LES ANCIENNES CARRIERES

DE PARIS

HISTORIQUE ET PERSPECTIVES

HUMANITES ET SCIENCES SOCIALES

MEMOIRE

LES ANCIENNES CARRIERES DE PARIS HISTORIQUE ET PERSPECTIVES

ARNAUD DERAMECOURT

SUJET CORRIGE PAR M HEMERY

AVANT PROPOS

Des centaines de kilomètres de galeries taillées dans le rocher, bien au-dessous du métro et des égouts, s'enchevêtrent sous Paris, parfois sur plusieurs étages, reliant de vastes cavités. Ce sont les anciennes carrières d'où est sortie notre Capitale.

Une infime partie de ces carrières, soit 1/800e, connue sous le nom de « Catacombes », correspond à l'Ossuaire souterrain de Denfert Rochereau, qui contient six millions de squelettes.

Le reste, fait de vides inquiétants et mystérieux, au-dessus desquels les Parisiens mènent leur vie quotidienne, n'est connu que de certains services techniques, ou de rares initiés.

Etonnement, fascination, curiosité. Telles sont les impressions qui naissent, harmoniques, à l'évocation de ces carrières souterraines de Paris.

Ces lieux ne laissent pas insensible, suscitent l'imagination et le rêve: mystère d'un voyage au-delà de la mémoire dans des salles sépulcrales; magie des nefs monolithes, grandioses, où ombres et lumières jouent subtilement avec la blancheur des parois de craie; charme d'une promenade dans un entrelacs d'anciennes galeries aux innombrables méandres et détours; puissance d'un chef-d'oeuvre d'architecture industrielle aux proportions attendues.

Des générations de maîtres carriers y ont travaillé dans la perfection et, grâce à eux, l'on peut admirer des kilomètres de galeries se superposant sur plusieurs niveaux, présentant de beaux arcs en plein cintre, d'impeccables voutes d'arêtes et d'énormes piliers carrés dans la meilleure tradition de l'art roman.

L'histoire de toutes les carrières, disparues ou non, carrières de craie et d'argile, de calcaire et de sable et aussi carrières de gypse (pierre à plâtre) des hauteurs du Nord de Paris, a fait l'objet du chapitre trois. En effet, certaines, abandonnées puis détruites et oubliées, font partie d'un passé mort que nous rappelerons.

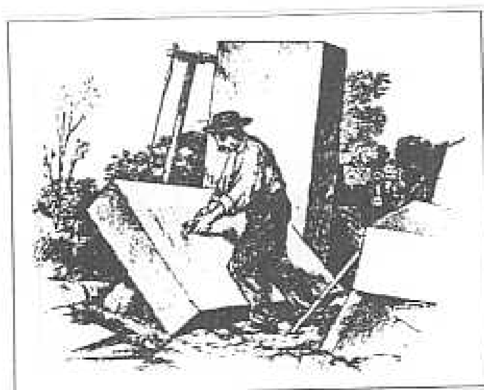
L'usage des carrières alors en exploitation ou après la fin de leur exploitation pour des buts très divers sera examinée.

On cherchera une certaine trace de l'histoire de l'homme à travers ces réseaux entrelacés: quels furent les artistes oubliés, les mythes qui habitaient ces souterrains ?

Le récit des légendes, des catastrophes, des mésaventures qui ont eu pour théâtre les carrières de Paris au cours des siècles, ainsi que le développement

systèmatique de l'inspection et de l'entretien des carrières présentera une juste suite aux inquiétudes que peut susciter l'existence de tels vides sous Paris et sa banlieue.

Enfin, la dernière partie posera quelques perspectives d'utilisation qui permettraient de réhabiliter l'espace souterrain pour en faire un espace à part entière dans la ville.



1. Genèse et composition du sous-sol Parisien

1.1. Historique de la géologie du sous-sol de Paris

A l'aube des temps quaternaires, un immense fleuve recouvrait le bassin de Paris. Venant du Sud-Est, ciselant les buttes du Mont-Valérien de Montmartre et des Buttes-Chaumont, apportant d'énormes dépôts de cailloux et de sables fins (Ivry, Champ-de-Mars, Bois de Boulogne) où l'on trouve des fossiles d'éléphants, de cerfs et des outils humains, il constitua, dans sa partie la plus profonde, le lit de notre future Seine.

Le fleuve actuel ne donne qu'une fausse idée de l'importance de son ancêtre. Cette énorme masse d'eau était limitée sur sa rive droite par les hauteurs de Ménilmontant, Belleville, Montmartre et Chaillot. Elle longeait ces hauteurs, approximativement selon le tracé suivant: place de la République, rues du Château-d'Eau, des Petites-Écuries, Richer, de Provence, de l'Élysée, place de l'Alma. La rive gauche correspondait à la base de la montagne Sainte-Geneviève, à la rue de Sèvres, avant de rejoindre la partie haute de la plaine de Grenelle. Le lit du fleuve, large de près de 3 kilomètres, était probablement parsemé de quatre ou cinq îles, groupées à l'emplacement de la future Cité, et par d'autres plus au Nord, telle l'île Saint-Martin (place de l'Hotel-de-Ville), l'île du Louvre détruite au XVIIe siècle et des buttes plus ou moins immergées. La Marne se jetait dans le fleuve beaucoup plus en amont de Paris, apportant ses eaux à Charenton; la Seine actuelle, bras plus court, l'emporta progressivement, tandis que l'ancienne courbe du Nord se comblait en grande partie pour constituer le futur quartier du Marais laissant seulement un chapelet d'îles, transformation achevée à la période gauloise.

La rive droite marécageuse a subi longtemps les conséquences de son origine. Ancien lit du fleuve, elle n'a d'abord été utilisée que comme voie de passage vers le Nord à partir de la Lutèce gauloise puis galloromaine. La route romaine traversait ce marais, et Vacquer a retrouvé, à partir de 2,50 m de profondeur, sept chaussées superposées dont la première, la plus profonde, datait du Haut-Empire et la seconde, faite de pierres de réemploi (futs de colonnes, meules brisées) du Bas-Empire. Cette chaussée, la future rue Saint-Martin, aboutissait au Nord à un gué. C'était le *pasellus Sancti Marti* devenu par la suite *pons Sancti Marti de Campis* (pont Saint-Martin-des-Champs), dont on retrouve des vestiges bien conservés dans les fondations de la mairie du Xe arrondissement. A l'Ouest de cette route, une voie parallèle partant également de la Cité, la rue Saint-Denis, aboutissait aussi à un gué ou fut jeté un pont. La

dépression franchie par ces deux ponts, devenue fossé de drainage, sera le futur grand égoût de Paris, creusé par le Prévot Hugues Aubriot, sous Charles V.

La rive Sud, constituée par un terrain rocheux calcaire, permit une urbanisation plus rapide. C'est là que s'élevèrent les temples, palais et thermes, témoins de la Paix Romaine. Cependant certains lieux restèrent encore déserts après le retrait du fleuve. Ainsi pendant longtemps, notre actuelle rue de Sèvres ne fut bâtie que du côté Sud-Ouest, sur un sol solide (mise à part l'impasse Roncin sous laquelle existe un îlot d'argile), alors que le coté Sud-Est, alluvial, considéré comme peu sûr, était réservé à des jardins et à des constructions plus légères. C'est là que se bâtiront des ateliers où s'établiront les peintres: les plus anciens ateliers de Montparnasse.

Nous voyons ainsi s'esquisser le dessin des futures carrières et se préparer le visage de Paris. Au Nord d'énormes quantités de gypse, au centre l'argile (Tuileries), sur la rive gauche l'argile et la pierre à bâtir en très forte proportion. Paris, bourgade gauloise, puis ville stratégique romaine, pouvait désormais aller vers son destin de Métropole.

Le relief actuel de la Capitale ne rappelle que de très loin le site gallo-romain originel et celui du Paris qui, au cours des siècles, l'a recouvert et débordé.

La configuration initiale a été, certes, comme dans l'histoire de toute ville, modifiée par l'habituelle et séculaire montée du sol. Mais Paris ne vit pas seulement sur ses débris de carrières, ses ruines d'incendies, ses apports d'inondations et ses cimetières. Un continuel travail de comblement, d'arasement et de nivellement a été en outre accompli depuis l'antiquité jusqu'à nos jours. Et le flaneur passe, sans s'en rendre compte, non seulement au-dessus de vides souterrains, mais aussi de routes antiques ou médiévales, de portes, de remparts, de fossés et d'anciennes îles de la Seine ou de la Bièvre.

Le sol des premiers siècles fut d'abord utilisé dans ses reliefs les plus stables. C'est sur une butte émergeant des marais que Philippe Auguste bâtit la première forteresse de sa capitale, le Louvre, et que s'éleva Saint-Germain-le-Rond, ancêtre de Saint-Germain-l'Auxerrois; c'est également sur une butte que furent construites l'église et la Tour Saint-Jacques. Les terrasses des Tuileries étaient entourées de terrains inondables et, jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, la place de la Concorde ne fut pas à l'abri des caprices de la Seine. D'autres terrains, en contre-bas, étaient cependant utilisés, et l'emplacement de la Foire Saint-Germain, créée par Louis XVI à proximité immédiate de l'abbaye, était « un vrai trou au milieu du faubourg », avec un sol « 6 à 8 pieds plus bas que celui de la ville ».

Les flancs des buttes du Nord furent arasés par des rues qui les gravissaient en lacets et l'escalier qui monte jusqu'au Sacré-Coeur de Montmartre donne une

idée des anciens escarpements. De même l'actuelle butte de l'Arc de Triomphe, autrefois plus importante, fut en partie aplanie pour créer une perspective allant des Tuileries jusqu'aux hauteurs de Courbevoie. Mais c'est certainement sur la rive gauche que les travaux furent les plus considérables.

Le sommet de la montagne Sainte-Geneviève fut peu modifié, mais les pentes Sud et Est, érodées vers Saint-Marcel, cessèrent de dominer la vallée de la Bièvre, elle-même comblée sur plus de 15 mètres d'épaisseur. Par contre, la Butte des Copeaux, couronnée d'un moulin à vent, disparut et à son emplacement fut créé le labyrinthe du Jardin des Plantes.

En 1868, on terminait la consolidation souterraine du boulevard Arago depuis la rue de la Santé jusqu'à la place d'Enfer (Denfert Rochereau). D'énormes piliers en béton, supportant des arcs souterrains, forment un immense viaduc soutenant la chaussée. Quant à la rue Tolbiac elle coupait en surplomb la vallée de la Bièvre, cette rivière qui allait, elle aussi, disparaître.

Notre époque a, avec l'apparition du bulldozer, favorisé le gigantisme de travaux souterrains dont la profondeur a parfois provoqué la destruction de galeries de carrières, isolant certains secteurs. L'ensemble en a cependant été conservé, et les risques de destruction les plus graves tiennent assurément à des décisions de comblement systématique des vides de carrières.

1.2. Les différentes strates exploitables sous Paris

Sous le sol de Paris une énorme masse de 400m de calcaire sert de support pour les autres strates. Les autres couches reposent à sa surface et la masquent, ne la laissant apparaître qu'à la périphérie (Meudon, Châtillon). Sur cette surface de craie, la première couche que l'on rencontre est celle des argiles plastiques (glaise assez pure) dont l'épaisseur varie de 10 à 20 mètres. Sa plasticité la fait parfois glisser de certains endroits vers d'autres expliquant ainsi une variation d'épaisseur. Au-dessus d'elle se trouve la grande couche de calcaire, le banc royal. Ce banc très dur, d'environ 20 mètres d'épaisseur supporte un feuilletage particulier qui porte le nom de marnes et caillasses. C'est un empilement serré faisant alterner des petits bancs de vingt centimètres de marnes mollassonnes et de calcaires très durs.

Puis, au-dessus de tout cela, la roche qui a fait la gloire de Paris, qui a donné son adjectif à Lutèce la Blanche, la pierre à plâtre, qui domine la capitale du haut des buttes de Montmartre et de Belleville.

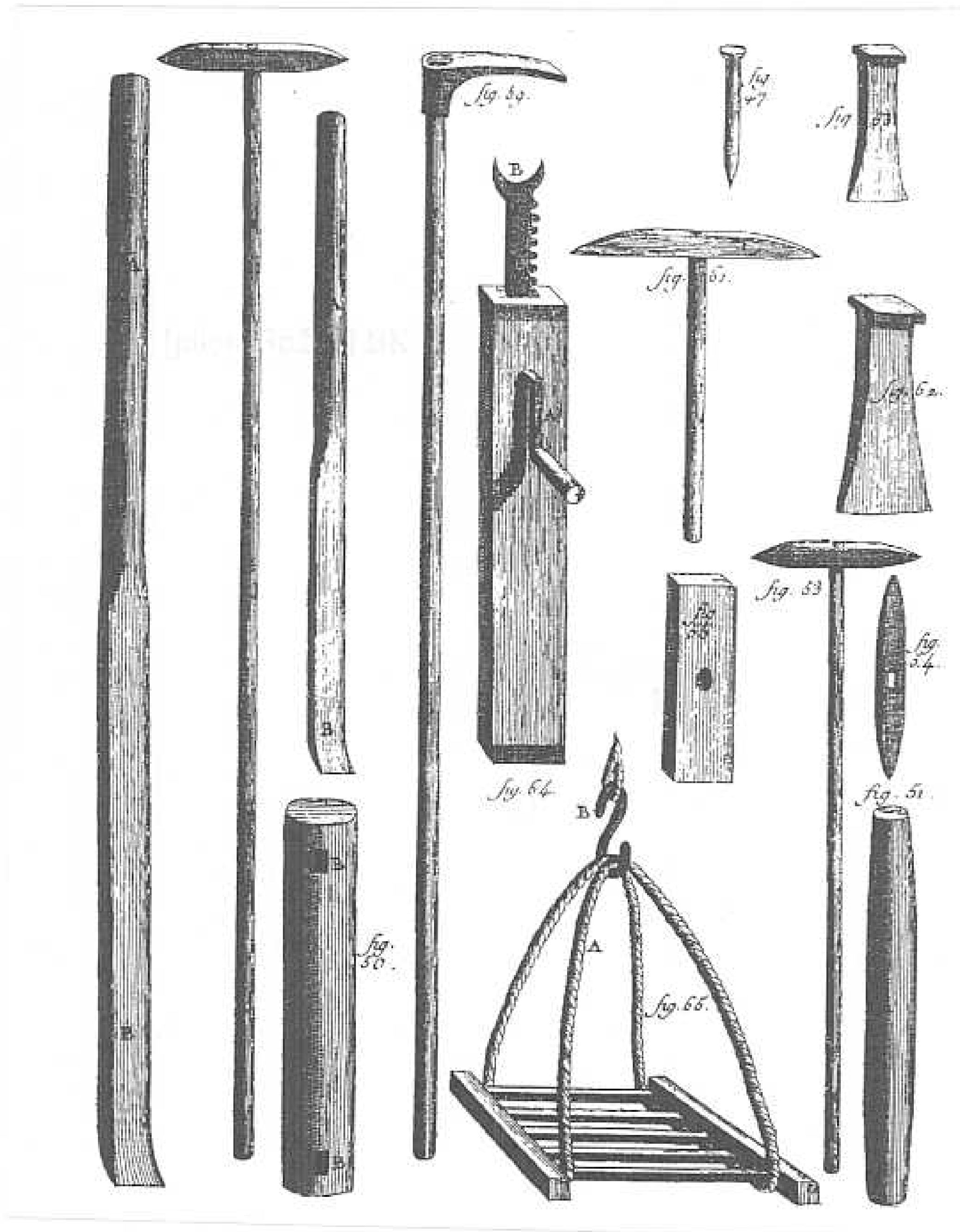
Ainsi: calcaire, argile, pierre à plâtre en premier lieu. En seconde importance, la marne et caillasse. Enfin entre chaque lit des quatre grandes se trouve une infinité de petites couches de sables, de marnes, de glaises, de

meulières, etc. D'autres stratifications interviennent naturellement dans chaque roche, multipliant ainsi les possibilités d'exploitation.

1.3. Développement de Paris

Cette infinité de roches va concourir à assurer l'harmonie de la construction de la ville. On trouvera un usage spécifique à chacune de ces pierres. Dans un même horizon géologique, telle partie servira à la construction des murs, telle autre à la sculpture des corniches, telle autre encore à l'empierrement. La fabrication des briques se satisfera d'une argile grossière, limoneuse avec des impuretés mais celles des poteries nécessitera une glaise pure, fine et homogène. On exploitera la craie pour faire de la chaux, les marnes pour faire du ciment, et les sables pour faire avec eux du mortier et du béton. Toutes ces exploitations vont laisser des traces profondes dans la topographie et dans le sous-sol. Des mines et des carrières souterraines vont perforer certains quartiers de Paris, car il ne sera pas toujours possible d'exploiter ces roches à l'air libre. En raison de leur parfaite horizontalité, toutes les couches n'apparaissent qu'à la faveur d'une vallée. Il faut que l'érosion ait ouvert ses sillons pour que viennent au jour, sur les flancs des coteaux, les couches inférieures normalement masquées par l'empilement qu'elles supportent. Il n'y a qu'en ces lieux qu'elles affleurent et leur surface d'apparition est trop faible pour qu'il ne soit pas indispensable d'aller les creuser pour en extraire le plus possible. D'autant que la partie de la roche qui est à l'air libre est très souvent salie ou corrodée. Il faut par conséquent s'enfoncer dans le sol pour aller chercher les meilleurs bancs et les pierres les plus belles. Les carrières souterraines vont ainsi s'étendre dans tous les lieux où la couche que l'on désire exploiter est la plus facile d'accès.

2. Les différents matériaux et leur exploitation

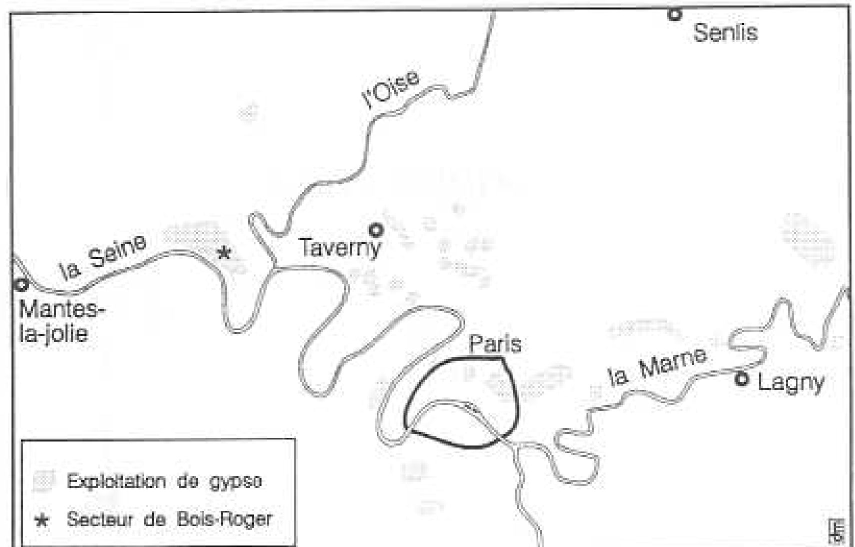


Outils de carrière. Encyclopédie Diderot et d'Alembert.

2.1. Le gypse

Le bassin parisien a toujours été le plus grand centre d'exploitation de la France et certaines réputations ne sont plus à faire: Montmartre, les Buttes-Chaumont, Romainville ...

Le gypse est l'une des trois principales roches du sous-sol de Paris. Il donne du plâtre une fois cuit, broyé et réduit en poudre. Et le plâtre de Paris est le nec plus ultra en matière de plâtre: sa qualité est universelle et sa renommé mondiale. Une légende affirmerait que le nom de Lutèce dérive de Lucotecian qui proviendrait du grec *leucotés*, blancheur, car ses maisons était construites en plâtre. « Lutèce la blanche » n'est alors peut-être pas un pléonasme.



Situation des exploitations de gypse en région parisienne

Proche de Lutèce, le gypse de la butte de Montmartre a certainement dû être exploité dès l'époque gallo-romaine. Il en est de même à Chelles où des éléments d'architecture en plâtre ont été retrouvés lors de fouilles archéologiques. Les siècles qui ont suivi la disparition de l'Empire romain sont pauvres en sources archéologiques. C'est seulement à partir du VIIe siècle que le plâtre commence à réapparaître dans l'art de la construction. La fabrication de sarcophages en plâtre pendant le haut Moyen Age atteste de la poursuite des extractions. A partir du XIIe siècle, les archives commencent à nous informer sur l'organisation du métier de plâtrier.

Techniques d'extraction:

Le gypse était toujours extrait à ciel ouvert. Il semble que les premières exploitations souterraines ne datent que du début du XVIIIe siècle. En effet, le travail de déblaiement des terres stériles devenant de plus en plus important, il est plus rentable de s'enfoncer souterrainement dans la colline. C'est alors qu'apparaissent d'immenses bouches de cavage autour de la butte Montmartre. Aux XVIIIe et XIXe siècles, l'accroissement des besoins en plâtre entraîne l'ouverture de nombreuses exploitations; la plupart sont souterraines. Les carriers creusent des galeries dans toute l'épaisseur de la masse en ne laissant que le gypse nécessaire au maintien des terrains supérieurs. Ces galeries se recoupent

perpendiculairement, laissant ainsi des piliers de soutènement. Cette méthode d'extraction est appelée par « piliers tournés ». On exploite également les masses inférieures de la même manière; l'accès se fait par des puits ou des pentes douces. Il faut signaler qu'à Villejuif et Créteil (Mont-Mesly), les carrières ont été exploitées par « hagues et bourrages », méthode consistant à extraire la totalité du gypse et à remblayer les vides par des terres rapportées. De nos jours, les engins de terrassement devenant de plus en performants, les piliers de gypse des anciennes carrières souterraines sont réexploités à ciel ouvert, comme c'est le cas à Vaujours. Les règlements d'exploitation des carrières souterraines demandent d'assurer la stabilité des zones sous-minées.

Voici la méthode retenue à la carrière de Taverny-Bessancourt. Le gypse de première masse est exploité sous 35 à 70 mètres de recouvrement, la surface étant uniquement boisée. L'exploitation se réalise en deux phases; d'abord le traçage consistant à creuser un réseau de galeries de section trapézoïdale de 9,5 m de hauteur, 8 mètres de largeur à la base et 4 mètres au toit laissant des piliers primaires de 16 mètres de côté. Le rythme d'extraction est de 10 kilomètres par an. Ensuite dépilage et autoremblayage permettent respectivement d'augmenter le taux de récupération et d'assurer la stabilité des terrains. Le dépilage consiste à recouper les piliers primaires par deux galeries perpendiculaires de 8 mètres de large en laissant des piliers résiduel de 4 mètres de côté. Le torpillage à l'explosif de ces piliers provoque l'affaissement instantané et contrôlé des terrains de recouvrement. Au terme de l'exploitation, il ne restera plus aucun vide de carrière; toute la zone exploitée sera donc comblée.



Carrière de gypse exploitée par hagues et bourrages. Probablement dans la banlieue de Paris. (Héricart de Thury, 1812)

Dans les carrières à ciel ouvert l'enlèvement des terres stériles se fait avec des outils de terrassier, pioche, pelle, brouette. Le banc de gypse découvert est attaqué au pic. L'utilisation de l'explosif a augmenté le rendement. Les trous de mines sont d'abord forés à la main avec une tarière, puis avec des foreuses à moteur à partir du début du XXe siècle. Les blocs de gypse sont chargés dans des charrettes, puis ultérieurement dans des wagonnets tirés par un ou plusieurs chevaux. Actuellement des pelles mécaniques et des tracto-chargeurs remplissent de gros camions de chantiers.

Dans les carrières souterraines, le travail le plus pénible était réalisé par le soucheveur, ouvrier travaillant souvent couché dont la tâche était de faire une cavité au niveau du ciel de carrière. Pour percuter la roche il utilisait un pic ou une barre de fer appelée aiguille. Cette cavité, le « four », permettait la pose de grosses poutres en bois destinées à consolider le toit de la carrière. Ensuite les carriers faisaient des trous de mine pour dégager successivement les bancs inférieurs à la poudre. Des manoeuvres déblayaient les blocs désagrégés. La largeur de la galerie augmentait au fur et à mesure de la descente, lui donnant ainsi une section trapézoïdale favorable à sa stabilité. Quatre ouvriers pouvaient extraire 10 mètres cubes de gypse par journée de 12 heures. L'extraction à l'explosif fragilisait les parois de la galerie et la chute de blocs était à craindre. Dans une carrière de Vaux-sur-Seine, les galeries présentent une partie supérieure en trapèze parfaitement dressée au pic et des pieds droits taillés grossièrement. Cette méthode, « dégraissant » les parties fragiles des routes, est moins dangereuse lors de l'exploitation. Ces galeries sont assez pittoresques. Entre 1843 et 1853, les carriers ont laissé de nombreuses inscriptions et dessins sur les parois lissées. Dans les carrières souterraines actuellement exploitées, l'explosif est toujours utilisé. Le forage est exécuté par des machines à bras perforateurs télescopiques. Le chargement des camions se fait avec des engins mécaniques.



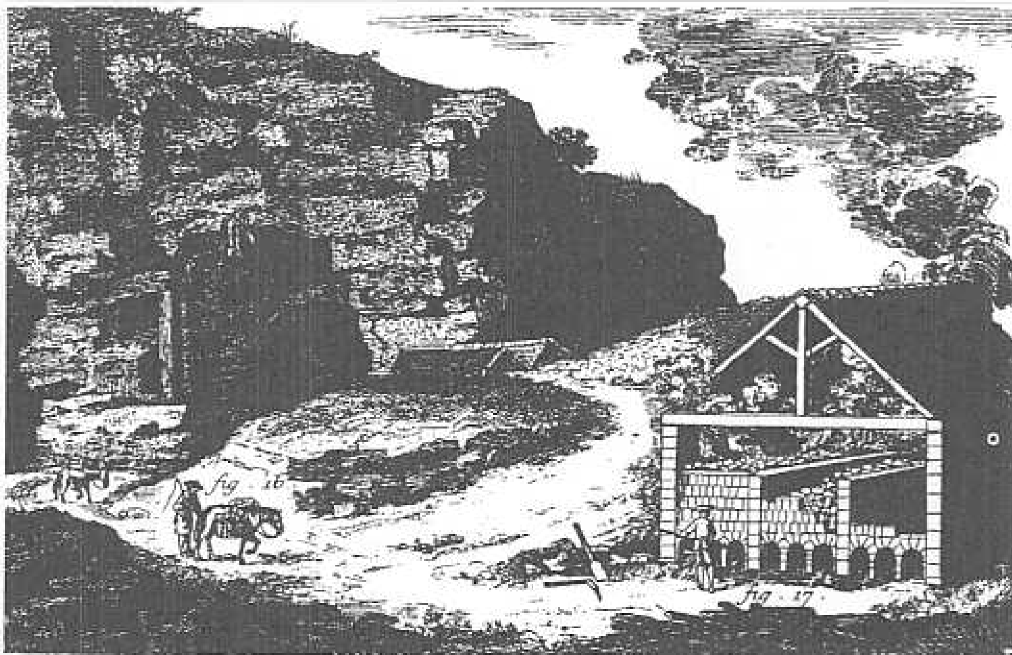
Carrière souterraine de haute masse à Romainville, bouches de cavage

Localisation des exploitations:

Par manque de documents d'archives, il est difficile de faire un état des surfaces exploitées à ciel ouvert. Par contre les zones sous-minées ont été estimées par l'Inspection de carrières. Paris contient 65 ha de carrières souterraines de gypse principalement localisées dans les 18e, 19e et 20e arrondissements. Le département des Hauts-de-Seine possède 150 ha situés dans les villes de Suresnes, Clamart, Châtillon, Fontenay-aux-Roses, Bagneux et Antony. Le département de Seine-Saint-Denis détient le record avec 480 ha dans les villes de Pantin, Romainville, Noisy-le-Sec, Bagnolet, Montreuil, Neuilly-Plaisance, Gagny, Livry-Gargan, Clichy-sous-Bois, Vaujours, Villemomble. Le Val-de-Marne n'a que 102 ha à Villejuif et Vitry-sur-Seine. Il faut également signaler d'importantes exploitations dans les Yvelines notamment à Triel, Chanteloup-les-Vignes, Vaux-sur-Seine, Evecquemont; dans le Val-d'Oise à Argenteuil, Taverny; en Seine-et Marne à Saâcy.

Les conditions de travail dans les plâtrières:

Le danger permanent des carrières souterraines de gypse est le risque d'éboulement. En effet, la roche déstabilisée par les coups de mine risque de s'effondrer à tous moments. Les galeries sont parfois boisées au moment de l'extraction. Souvent, des éboulements partiels peuvent être mortels pour les



Exploitation de gypse, carrière et four. Encyclopédie Diderot et d'Alembert.

ouvriers. Ils sont alors attentifs au moindre bruit; un léger craquement, un certain mouvement des bancs supérieurs ou inférieurs, quelques pierres qui s'égrènent à courts intervalles suffisent pour donner l'éveil. Le mode de vie de la population laborieuse des plâtrières n'a pas passionné les auteurs et les historiens. Effectivement, elle ne fait pas partie de la grande histoire, mais pourquoi faut-il les ignorer alors que Paris a été construit de leurs mains ? Dans le deuxième tiers du XIXe siècle L. Simonin *Les merveilles du monde souterrain, Hachette 1874* reconnaît que le carrier d'élite est le mineur, celui qui, armé du fleuret, fore le trou de mine qui doit faire éclater la roche. Les porteurs, les traîneurs, les monteurs, les charretiers ne sont, à côté, que des manoeuvres. Il précise: « Pour la plupart des exploitants, anciens ouvriers eux-mêmes, la machine à vapeur et tous les perfectionnements de la mécanique moderne sont considérés comme non avenus. Et tant est grande la force de la routine que les ouvriers non seulement ne réclament pas, mais s'opposent à toute innovation et cela aux portes de Paris ». Il poursuit en décrivant les hôtes habituels des plâtrières que l'on rencontre principalement à Montmartre et à Belleville, ouvriers sans travail maraudant pour se nourrir, couchant au sommet des fours à plâtre et se faisant appeler

« gouapeurs ». Nombreux sont ceux qui mouraient asphyxiés par les dégagements des gaz de combustion. Il faudra attendre le début du XXè siècle pour que des syndicalistes prennent conscience des conditions de travail lamentables des ouvriers.

Le gypse, malgré sa stratigraphie ne peut pas être exploité de la même manière que le calcaire: on ne peut pas l'abattre par grandes dalles. D'un autre côté, une exploitation « propre » et géométrique n'est pas indispensable car la roche est destiné à être broyée. Ceci a entraîné de nombreux excès: les ouvriers préposés à l'exploitation du gypse n'étaient pas des artistes, ni même des artisans: contrairement au carriers de pierre, l'exploitation ne demandait aucun savoir faire particulier; une seule règle leur importait: ne pas se laisser ensevelir par des éboulements peu contrôlés. En effet la poudre fut rapidement utilisée: elle permettait d'abattre un travail considérable. Ainsi un homme seul pouvait s'occuper de l'extraction du gypse pendant que sa femme travaillait au four à réduire le gypse en plâtre: la structure familiale s'imposa d'ailleurs dans ce type d'exploitation. L'existence du gypse étant limitée aux collines de la rive droite, les carrières se trouvaient essentiellement à Montmartre et à Belleville. Il y en avait souvent plusieurs superposées, chacune d'entre elles exploitant une des trois masses de gypse.

La fin des exploitations intra-muros:

Parmi les grandes exploitations parisiennes, c'est celle de la pierre à plâtre qui se poursuivit le plus longtemps à l'intérieur de la cité. En 1870, les carrières dites d'Amérique, ainsi nommées parce qu'elles exportaient le plâtre qu'elles produisaient, étaient encore en activité. Une dérogation avait été accordée à leur propriétaire en raison de l'absence d'habitation en surface. Trois étages de galerie s'y entremêlaient. Depuis le début du XIXe siècle, elles avaient acquis une assez mauvaise réputation. La proximité de la voirie de Montfaucon y avait attiré toutes sortes de misérables et de vagabonds qui trouvaient là un abri et dormaient l'hiver dans la tiédeur des fours.

A Montmartre, elles avaient vécu moins longtemps. La dernière exploitation ferma ses bouches de cavage lors de l'annexion de 1860.

Le point de vue d'un « spécialiste » de l'époque:

Voici un descriptif des carrières de gypse que nous donne Emile Gérards [1] (morceau emprunté à Louis Ferdinand Hivert dans son « Esquisse sur les catacombes de Paris »):

« Le ciel des galeries du formidable souterrain est haut d'environ quinze mètres. Les piliers qui soutiennent la voûte sont d'une grosseur colossale; ils peuvent avoir les uns vingt et d'autres vingt-cinq mètres de circonférence à leur

base, et ils commencent à s'élargir encore à partir de six à huit mètres. Comme on le voit, les chapiteaux sont par conséquent très étendus. L'ouvrier qu'on m'a donné au bureau de l'exploitation de ces carrières pour me conduire dans ces galeries m'a dit qu'il n'y avait pas pour deux ans à extraire encore de cette pierre à plâtre. J'aurais pu lui dire : « Les vingt-cinq ou trente énormes piliers que vous avez là, qu'en ferez-vous ? Est-ce que vous ne les convertirez pas en pierre à plâtre ? « Effectivement cette pierre vaut celle qui s'y trouvait jointe.

« Les parois de ces piliers ne sont pas unies; il y a des pointes brutes du rocher en retrait et en saillies. On peut tourner autour de presque tous ces monstrueux piliers. Des lampes posées sur leurs saillies éclairent les charretiers qui vont et viennent. Ces lampes qui semblent propres à illuminer les trépassés ne m'éclairaient pas du tout. Je ne voyais pas même les voitures, qui allaient et venaient dans la grande galerie où j'étais. Je le dis à mon guide qui me répondit: « Nous, nous y voyons bien. »

« J'engage les personnes qui n'ont pas vu d'intérieur de carrières, et qui ont du goût pour l'horrible, à aller visiter cette colossale curiosité pendant qu'il en est temps encore. »

2.2. Le calcaire

Ou « comment la fièvre de bâtir vida le dessous pour encombrer le dessus ».

Les carrières du faubourg Saint-Marcel sont parmi les plus anciennes de Paris. C'est dans tout le secteur couvert aujourd'hui par les XIIIè, XIVè, XVè et XVIè arrondissements que se développa un réseau de galeries d'exploitation qui fournirent à la ville son matériau de construction pendant près de quatre siècles. Comme pour l'argile, l'exploitation commença à ciel ouvert, en gradins successifs et concentriques. Mais rapidement elles s'enfoncèrent dans le sol. D'abord parce que la couche de calcaire lutétien ne se trouve à découvert que sur le flanc des coteaux et qu'on a vite épuisé le gisement facilement accessible, ensuite parce que la proximité de l'air libre dénature la qualité de la pierre en lui faisant subir les sévices de l'érosion. Le plus beau calcaire se trouve dans le sol, là où les couches encaissantes le protègent des ulcérations de la surface. Aussi les grandes carrières furent-elles toujours souterraines. Les galeries pénétraient directement dans les flancs des vallées par des bouches de cavage, puis, au fur et à mesure que l'exploitation avançait vers l'intérieur, on creusait des puits verticaux, de grand diamètre, appelés trous de service, qui permettaient l'enlèvement des pierres et l'aération de la mine.

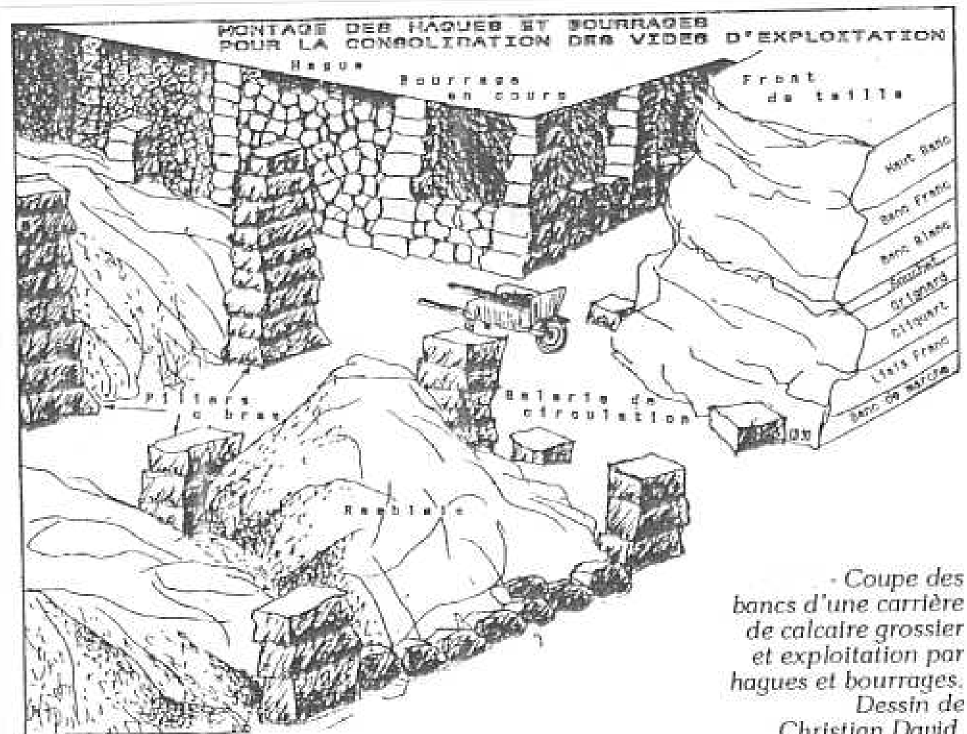




Types et répartitions des carrières exploitées dans Paris.

Techniques d'exploitation:

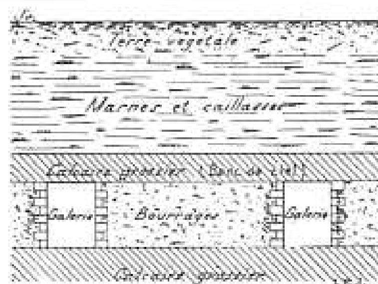
L'extraction se faisait par deux méthodes différentes qui sont encore utilisées aujourd'hui: l'exploitation par hague et bourrage et l'exploitation par piliers tournés.



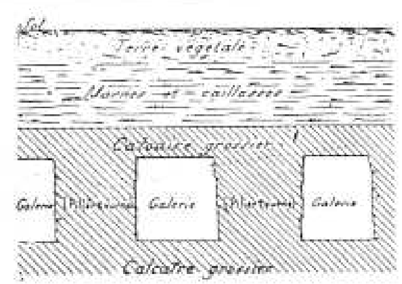
- Coupe des bancs d'une carrière de calcaire grossier et exploitation par hagues et bourrages. Dessin de Christian David.

Dans l'exploitation par hague et bourrage, on enlève l'intégralité du banc de roche et on comble le vide ainsi créé par des gravats provenant de l'extraction ou par des matériaux de démolition provenant de l'extérieur. Ne subsistent entre ces bourrages que les galeries que l'on ménage pour assurer le transport des pierres extraites. L'exploitation crée ainsi un vide important qu'elle comble derrière elle au fur et à mesure qu'elle avance en ne ménageant que les passages nécessaires à la sortie. Ces bourrages qui sont constitués de matériaux divers sont maintenus en place par des murets de pierres sèches que l'on appelle des hagues. Ces murets empêchent ainsi les bourrages de s'écrouler et de se répandre dans les galeries de service. Comme ces bourrages n'ont pas malgré tout une résistance suffisante pour supporter à eux seuls la couche supérieure, qui est maintenant en porte à faux, on renforce le soutien du ciel de la carrière par des empilements de pierres construits de place en place. Ces piliers dit piliers à bras étaient installés avant la mise en place du bourrage. Ils maintenaient en effet le plafond au fur et à mesure du délitage des bancs sur le front de taille. Avant d'enlever de nouvelles pierres, les carriers se prémunissaient contre un écroulement en plaçant des étais qui jouaient le rôle que jouaient les boisages dans les mines de glaise. La hauteur de ces exploitations était d'environ deux mètres et les hommes pouvaient y travailler debout. Aujourd'hui, quand on visite ces souterrains, on constate que les vides qui subsistent n'ont plus qu'une hauteur d'un mètre cinquante environ. Toutefois en bordure du front de taille la hauteur initiale est conservée. Ce phénomène est dû au fait que les bourrages et les piliers à bras ayant une résistance malgré tout inférieure à la roche en place, se sont affaissés sous le poids des terrains supérieurs. On voit alors apparaître sur les ciels des failles et des fissures qui préfigurent les effondrements futurs.

Cependant ce type d'exploitation, en plus d'améliorer le rendement d'une carrière, présente un avantage observé bien longtemps après la fin de l'exploitation: celui d'une meilleure stabilisation des terrains sus-jacents.



Exploitation du calcaire grossier par la méthode des *hagues et bourrages*. Coupe théorique.

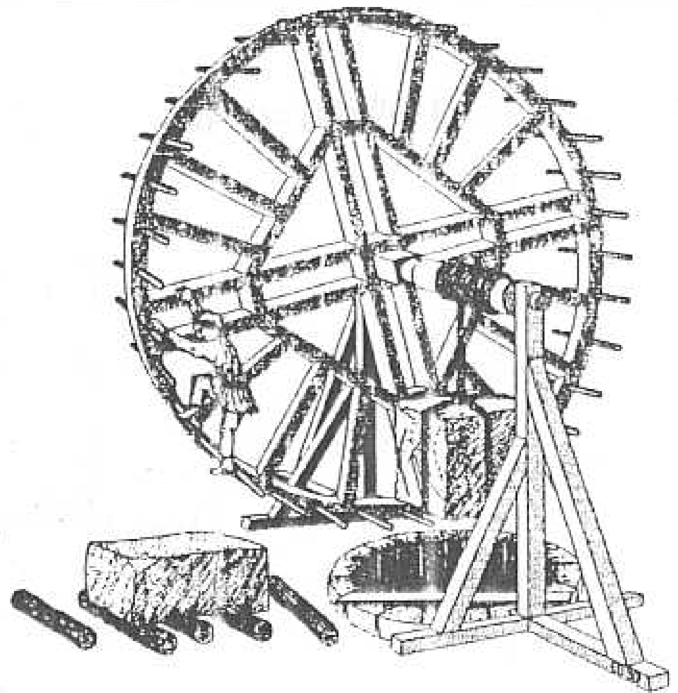


Exploitation du calcaire grossier par la méthode des *piliers tournés*. Coupe théorique.

Dans l'exploitation par piliers tournés, on n'enlève qu'une partie du banc exploitable en perçant au travers de la masse des tranches parallèles qui recoupent ensuite d'autres tranches perpendiculaires. L'ensemble forme alors une espèce de quadrillage, les ciels étant maintenus par des piliers de section carrée constitués par la roche en place. Dans la réalité, la forme géométrique des piliers et du quadrillage n'est que rarement respectée et le volume des vides subsistants après exploitation est toujours infiniment supérieur au volume des pleins. La hauteur des carrières de calcaire exploitées de cette manière est beaucoup plus élevée qu'avec la technique précédente, mais tout pilier tourné contient nécessairement du calcaire qui aurait pu être exploité. A Passy certaines exploitations atteignaient sept mètres de hauteur. L'avantage des carrières hautes était évident. L'enlèvement des pierres pouvait se faire avec des attelages et des fardiers qui pénétraient directement jusqu'au front de taille. Il n'était alors plus nécessaire de déplacer les blocs sur des rondins de bois en s'arc-boutant pour les pousser avec le dos ou en installant des palans compliqués.

Lorsque les galeries étaient enfoncées profondément, les puits verticaux devenaient nécessaires pour assurer l'aération. Ces puits avaient un diamètre important et très souvent ils servaient à l'enlèvement des blocs extraits.

On les hissait jusqu'à la surface par le moyen d'un treuil actionné par une roue de plusieurs mètres de diamètre sur laquelle étaient fixée des barreaux comme dans une cage à écureuil.

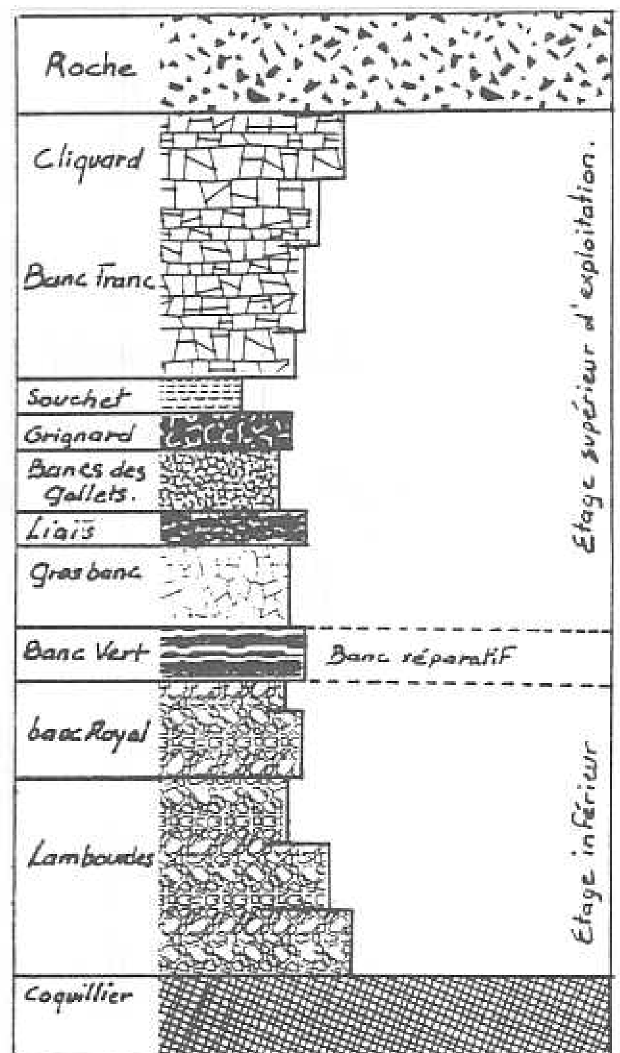


Roue de carrier. Treuil destiné à remonter les pierres par les puits. Dessin de Christian David.



A proximité du Val de Grâce sur le territoire de l'actuel 14è arrondissement, la gravure de Sébastien Leclerc représente au premier plan le chantier s'un carrier, à la fin du XVIIIè siècle.

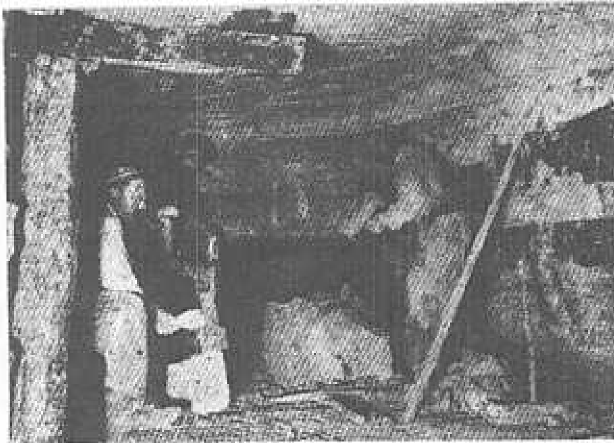
Grâce à leur grande démultiplication, ces immenses roues à cheville permettaient à un homme seul de remonter sans effort des pierres de plusieurs centaines de kilos. Dans Paris, le gisement de calcaire a une épaisseur d'une vingtaine de mètres. Mais comme toutes les roches parisiennes, il n'est pas homogène. Il est composé de feuillets ayant des épaisseurs, des duretés et des couleurs diverses. D'un point de vue strictement géologique, ces bancs n'ont qu'une importance insignifiante, ce ne sont que le menu détail d'un ensemble immense, mais c'est de ce menu détail que Paris s'est nourri en pierres de taille. On rencontre ainsi de bas en haut des bancs successifs auxquels la familiarité des carriers qui vivaient quasiment en concubinage avec eux a donné des noms spécifiques: lambourdes, vergelés, banc royal, banc de verre, banc de marche, liais franc, banc de laine, coquillier grignard, souchet, liais, cliquart.



Bancs de pierre exploités sous Paris.

Ces bancs qui présentent des qualités variables pour la construction n'ont pas tous été exploités. Les carriers ont été conduits à creuser des galeries superposées. C'est la raison qui fait que dans les XIIIè, XIVè et XVè arrondissements, on rencontre jusqu'à trois étages de carrières. Mais à l'intérieur même des banc exploités, l'existence du feuilletage qui entremêle des lits de roche tendre à des lits de roche dure a guidé la technique de l'abattage.

Les carriers commençaient par creuser un lit de roche tendre, généralement le souchet qui a une dizaine de centimètres d'épaisseur. Ils procédaient à une sorte de curetage au moyen d'un pic à long manche que l'on appelait rivelaine. Au fur et à mesure qu'ils extrayaient le lit, ils maintenaient le banc supérieur par des petits tasseaux de pierre ou de bois. Puis une fois ce curetage achevé, quand tout le banc de souchet était ôté, ils faisaient sauter les tasseaux et le banc supérieur tombait alors de lui-même sous l'effet de son propre poids. Ce procédé était appelé le souchevage.

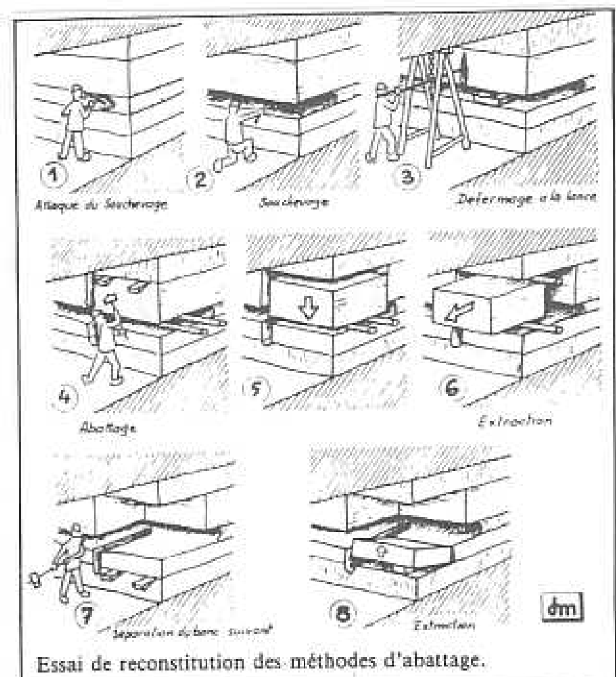


Exploitation souterraine du calcaire grossier
Débitage de moellons.



Le souchevage
clichés E. Vallet

La profondeur du curetage était d'environ deux mètres et la largeur du front de taille variait de trois mètres pour les galeries à piliers tournés jusqu'à vingt mètres pour les galeries à hagues et bourrages. Ces grandes dalles étaient ensuite sciées aux dimensions voulues. Ces carrières, contrairement à celles de glaise qui se sont refermées, existent encore et forment cet extraordinaire labyrinthe de trois cent kilomètres de long qui constitue le réseau souterrain le plus profond de Paris.

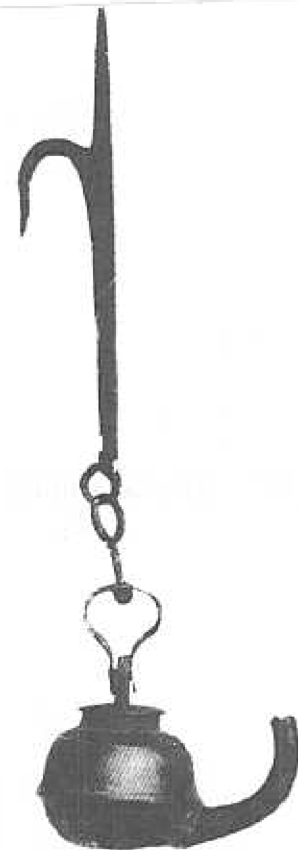


Essai de reconstitution des méthodes d'abattage.

Leur origine remonte vraisemblablement à la domination romaine. On rencontre dans certains endroits des faubourgs Saint Victor et Saint Marcel des galeries dans un état de délabrement curieux et portant des traces de procédés d'abattage extrêmement rudimentaires. Elles donnent l'impression d'avoir été exploitées selon une technique primitive et malhabile que la nature de la pierre ne justifie pas. En particulier, il semble qu'au lieu de trancher d'abord dans les bancs tendres pour souchever ceux-ci et les faire tomber, on ait simplement profité des fissures naturelles ou accidentelles de ces derniers bancs pour les arracher par morceaux. Mais cela ne constitue pas une preuve. La seule

affirmation que l'on puisse soutenir est que les monuments romains qui subsistent dans la capitale sont bâtis avec le calcaire autochtone. Mais si les carrières ont bien existé, il est vraisemblable qu'elles furent d'abord à l'air libre. Les arènes de Lutèce, en particulier, semblent bien avoir été construites sur l'emplacement d'une de ces anciennes exploitations.

Les premiers écrits faisant état de carrières souterraines ne datent que du XIIè siècle. Les grands livres de l'impôt de 1292 citent douze carriers soumis à la taille. Les vestiges de cette époque sont connus et ne sont pas contestables. On a découvert dans le quartier des Gobelins un certain nombre d'objets usuels et d'ustensiles en fonte noyés dans la masse des bourrages qui remplissent les carrières. Ils ont été abandonnés au moment de l'exploitation et datent celles-ci sans erreur possible. En août 1465, une ordonnance de Louis XI abolit des droits sur les carrières de Paris. Cela semble être la pièce la plus ancienne portant réglementation de l'extraction, et c'est en tout cas la première pièce officielle mentionnant l'existence de ces souterrains. Quant aux anciens plans de Paris, il faut attendre le XVIè siècle pour les voir porter trace des carrières souterraines. A partir de cette époque les bouches de cavage y sont indiquées de même que les puits; parfois le graveur s'est amusé à dessiner les grandes roues à cheville qui furent l'étendard de ces exploitations jusqu'au XIXè siècle. Ensuite les traces écrites deviennent innombrables. En 1900 la ville de Paris publiait le recueil des actes notariés établis depuis 1500. On y relève une quantité impressionnante de baux et de contrats. On voit s'établir avec précision la géographie des exploitations. A Saint-Germain-des-Prés, Notre-Dame-des-Champs, Vaugirard, Saint-Victor, Saint-Marcel, Sainte-Geneviève, Lourcine, rue Mouffetard, l'extraction des pierres est rondement menée. Un siècle plus tard la géographie change, Saint-Germain-des-Prés a épuisé ses ressources alors que Saint-Victor et Saint-Marcel redoublent d'activité.



Cliché J. Maheu—1906

Lampe de carrier, en cuivre (XVIIe siècle), trouvée dans les carrières de la rue Abel-Hovelacque.

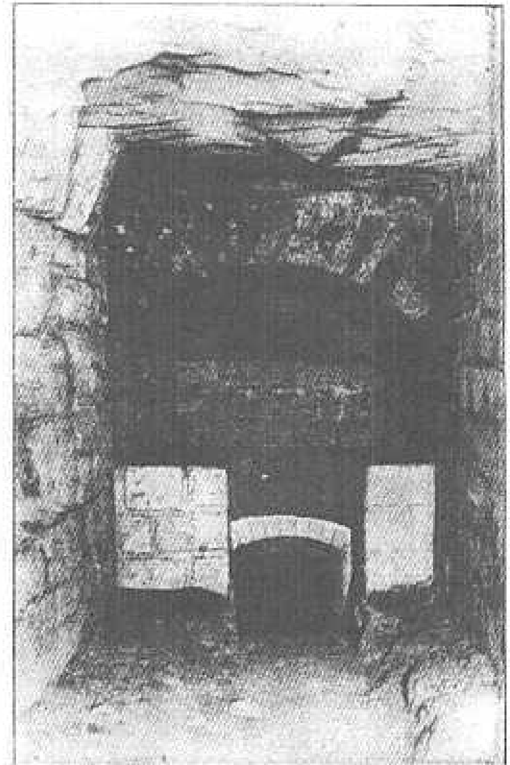
(Collection Ch. Magne.)

Impact Social:

On voit également s'établir une sociologie. Contrairement au mineur de glaise, le carrier de pierre, que l'on nomme perreux, carrieux, rocheteux, roquier ou pierreux, a pignon sur rue. C'est un ouvrier, un homme de l'art. La technique à mettre en oeuvre est autrement plus complexe que celle de l'arrachage de l'argile. Il faut connaître les bancs, les sentir, les convaincre de se détacher sans se briser. Le souchevage est une opération difficile, subtile, qu'il faut mener avec doigté, sans précipitation et sans lenteur. Aussi voit-on assez rapidement naître une corporation qui exploite à bail des terrains qui ne lui appartiennent plus, vend les pierres et paie un fortage au propriétaire. Leur patron est Saint Jean-Baptiste. Lorsque les carrières sont sèches, la vie peut y être agréable. L'hiver on y est à l'abri des grands froids et l'été des canicules On y fait la cuisine, parfois on y dort. Le métier est dur, il faut être robuste, mais c'est un métier. Il y a un maître et des compagnons.

Les bons ouvriers capables d'extraire les pierres les plus grandes des bancs les meilleurs sont très recherchés. Le 19 août 1669, Colbert, qui a fait recenser les carrières pour réserver à l'usage du roi les pierres de la plus grande qualité, est contraint de prendre une ordonnance faisant défense aux propriétaires de carrières de débaucher à leur profit, en jouant sur l'appât du gain, les ouvriers qui travaillent à extraire des pierres pour le Louvre dans la carrière de Saint-Cloud. La fièvre de construction qui agite Louis XIV entraîne une époque faste pour les carrières de Paris. Les chantiers sont nombreux et les galeries se développent. Les gisements s'épuisent, les prix augmentent.

Sous Louis XV, la construction de l'Ecole Militaire nécessite l'ouverture de nouvelles carrières à Vaugirard. Une fois de plus, cette ouverture provoque un surcroît de travail que les carriers mettent à profit pour augmenter leurs prix. Le 8 février 1751, le roi est alors amené à prendre une ordonnance aux termes de laquelle « l'exploitation ne pourra être assurée que par des carriers de Normandie ou de mes autres Provinces afin de ne point déplacer ceux qui sont occupés aux carrières de Saint-Marceau et d'Arcueil ». Malgré cette défense l'architecte chargé de la construction de l'École Militaire et qui dirige en outre l'extraction de la pierre est amené à racheter des contrats de fortage que des carriers parisiens avaient à honorer, de telle sorte que ceux-ci se retrouvent libérés de leurs engagements. Il peut alors leur confier la direction de l'exploitation. Leur connaissance des bancs et leur savoir-faire sont pour lui les seuls garants de la qualité de la pierre dont il a besoin pour son architecture.



Escalier réunissant les deux étages de carrières, sous le chemin de fer de Sceaux (1902).

Cet âge d'or des carriers de calcaire lutétien va se poursuivre durant tout le XVIIIè siècle. Puis les gisements vont s'épuiser et les carrières vont alors s'éloigner. On trouve aux Archives nationales un *Mémoire sur la pierre de taille que l'on tire actuellement aux environs de Paris*. Il date du XVIIIè siècle. On y lit que la meilleure pierre est celle « dite d'Arceuil », que l'on ne trouve alors déjà plus qu'entre Montsouris et Montrouge.

Cet éloignement progressif des carrières qui s'écartent régulièrement des enceintes fait que les plus anciennes carrières de calcaire se trouvent être les plus rapprochées du centre de la ville. Une stratigraphie concentrique place ainsi les carrières du haut Moyen Age sous le château de Vauvert et celles de Napoléon III bien au-delà des fortifications.

2.3. *L'argile*

L'argile plastique de Paris, selon la terminologie que lui ont donnée les géologues, est une terre glaise lisse et grasse qui, au dire des potiers, se laisse modeler avec volupté. Selon les endroits et les couches rencontrées, sa couleur

passe du froid au chaud, depuis des gris blancs mêlés de tonalités jaunes jusqu'à des lies-de-vin profondes et sourdes. Chaque fois que c'était possible, c'est-à-dire chaque fois que les hasards de l'érosion mettaient cette couche à l'affleurement, l'argile plastique fut exploitée dans des carrières à l'air libre. On creusa des sortes d'entonnoirs dont les bords avaient la forme de gradins. Ces carrières prenaient ainsi des allures de double amphithéâtre ou de cirque.

Les traces qu'elles ont pu laisser dans la topographie parisienne ont, aujourd'hui, totalement disparu. Mais, dans la plupart des cas, cette couche géologique demeure assez profondément enfoncée dans le sol et par conséquent son exploitation n'a pu se faire que de manière souterraine. Les traces les plus anciennes ont été retrouvées sur la montagne Sainte-Geneviève, à l'emplacement actuel du Panthéon. Elles étaient romaines.



Exploitation à ciel ouvert d'argile plastique (Arcueil, route de Villejuif)

La technique était déjà acquise. L'extraction de l'argile se faisait de la même manière que celle du charbon. Un puits vertical était percé jusqu'à la rencontre de la couche à exploiter. Du bas de ce puits, une série de galeries horizontales partaient en rayonnant, ouvrant leur chemin dans la masse qu'elles exploitaient. L'argile plastique était débitée en pavés prismatiques, grâce à deux instruments. Le premier était l'incisoir. C'était une espèce de pelle plate à bord tranchant qui servait à couper la masse de glaise. Les ouvriers commençaient donc par tracer des saignées sur toute la hauteur de la galerie qu'ils allaient creuser. Ils recoupaient ensuite, horizontalement, la terre entre les deux incisions verticales dessinant ainsi une sorte d'échelle dont la taille du quadrillage avait les dimensions du bloc que l'on voulait détacher. Puis, grâce au second instrument appelé hoyau qui avait l'apparence d'une houe, ils arrachaient chaque pavé. Celui-ci avait sa face postérieure légèrement convexe puisqu'il avait pris la forme de la lame qui l'avait arrachée du mur. L'incisoir et le hoyau étaient continuellement mouillés pour que leur pénétration dans la masse d'argile en soit facilitée. Ces tranches successives et parallèles se faisaient selon une section rectangulaire qui devenait celle de la galerie de mine. Les dimensions étaient modestes: 1,30 mètre de hauteur pour une largeur de 1,15 mètre. Les hommes étaient ainsi contraints de travailler à genoux, courbés et souvent même allongés. L'imperméabilité des argiles rendait le sol de ces galeries perpétuellement boueux. Le simple fait de renverser le baquet d'eau qui

servait à mouiller les lames des outils provoquait une flaque visqueuse et glissante à l'endroit même où les genoux prenaient appui pour permettre l'arrachement des pavés de glaise. La consistance plastique de cette argile rendait difficile l'extraction des blocs qui se collaient les uns aux autres. Le maniement du hoyau était donc extrêmement fatigant et pénible lorsque le travail devait être accompli dans des positions inconfortables. Les genoux des ouvriers creusaient ainsi devant le front de taille une cuvette perpétuellement emplie d'eau.



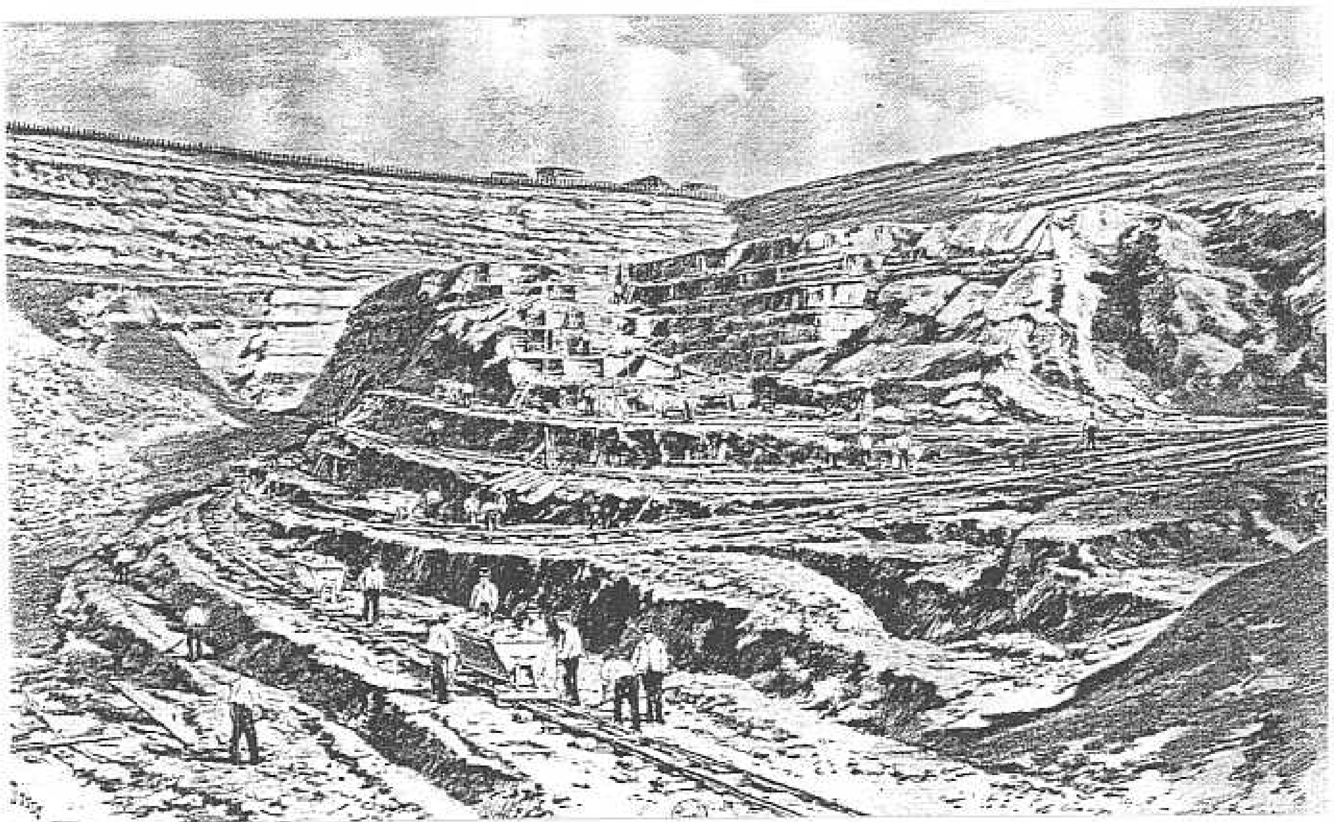
La vie des carriers dans une glaisière à Vaugirard.

D'autre part, la dimension des galeries percée dans une substance aussi homogène et humide freinait l'arrivée d'air. Pour cette raison la profondeur du puits d'extraction ne pouvait guère dépasser une trentaine de mètres; mais malgré cela, lorsque les galeries horizontales s'étaient éloignées du débouché inférieur du puits, l'air n'arrivait plus. Il fallait alors créer une ventilation forcée. Celle-ci était provoquée par des braseros placés de loin en loin dans les galeries. Ils échauffaient l'air, créant ainsi un courant ascendant qui, par réciproque entraînait une aspiration de l'air froid en provenance de la surface. Malheureusement, ce système faisait monter la température. Et plus on voulait ventiler et plus la température augmentait. Le chauffage devenait rapidement effroyable et provoquait des émissions d'oxyde de carbone. Ce gaz asphyxiant se mêlait alors aux émanations délétères qui se dégagent de l'argile et rendait vite l'atmosphère irrespirable.

On voit que pour vivre dans ces boyaux, les hommes devaient résister à l'absence d'oxygène, aux gaz asphyxiants et à la fournaise. Mais un autre danger menaçait les ouvriers, c'était l'eau. Si l'humidité dans laquelle ils pataugeaient

était désagréable, elle ne présentait pas de risques particuliers. En revanche, les poches d'eau, maintenues dans l'argile comme dans une gourde et que l'on crevait accidentellement, provoquaient des catastrophes. En 1724, dans une glaisière de la Butte-aux-Cailles, trois hommes furent noyés. Les parois du puits d'extraction qui n'avaient jusqu'alors donné lieu à aucune inquiétude, si ce n'est quelques suintements, cédèrent brutalement à dix pieds au-dessus du fond. Une quantité d'eau considérable, qui s'était accumulée dans le sol et avait jusqu'alors été maintenue par le niveau imperméable des glaises, avait fini par faire éclater la mince paroi qui la séparait du vide. Un torrent de boue s'effondra littéralement dans les galeries, prenant les hommes au piège de leur effroyable nasse et leur apportant une mort atroce. Seul, un jeune apprenti qui se trouvait au fond, en surveillance à la verticale du puits, eut la vie sauve. Il reçut sur la tête le déluge mais réussit à surnager. L'eau qui comblait la mine emplit le puits jusqu'à mi-hauteur. On put pêcher ce chanceux en bon état alors que les corps de ses compagnons ne furent remontés qu'une semaine plus tard, après que l'on eut épuisé l'eau par le moyen de pompes.

Ces conditions de travail épouvantables n'étaient pas de nature à attirer vers ce métier des quantités de gens. Les glaisiers avaient le choix entre trois genres de mort: l'asphyxie, la cuisson ou la noyade. Aussi les patrons, qui rencontraient peu d'amateurs, n'étaient-ils guère difficiles sur le choix du personnel. Et celui-ci se trouvait ainsi constitué de personnages de sac et de corde qui avaient vite acquis une fort mauvaise réputation. La chronique criminelle était remplie de leurs minables forfaits. Par ailleurs, les patrons ne faisaient rien pour améliorer les choses. Un exemple le montre à l'évidence. Si les ouvriers étaient contraints de travailler à genoux, accroupis ou couchés, c'était en raison de la taille des galeries qui avaient 1,30 mètre de haut et 1,15 mètre de large. Or la raison de cette médiocrité n'avait rien de technique. On aurait fort bien pu ouvrir des galeries de 2 mètres ce qui aurait grandement facilité le travail et la ventilation. Mais pour des raisons d'économie, les patrons achetaient, pour le boisement des galeries, du bois de chauffe. Ce bois amené à Paris par flottage depuis le Morvan était traditionnellement coupé à 1,50 mètre par les marchands. Pour éviter d'avoir à acheter plus cher des dimensions non standards, les patrons imposaient donc un boisage au rabais: deux bûches de 1,50 mètre plantées verticalement sur les côtés et à leur sommet une autre bûche horizontale qui, compte tenu des surfaces d'appui nécessaires n'avait qu'une portée de 1,15 mètre. Car contrairement aux autre mines, les boisages des carrières souterraines d'argile n'étaient pas récupérables. La plasticité du sous-sol rendait leur arrachage impossible. En conséquence, le bois le meilleur marché était presque encore trop cher.



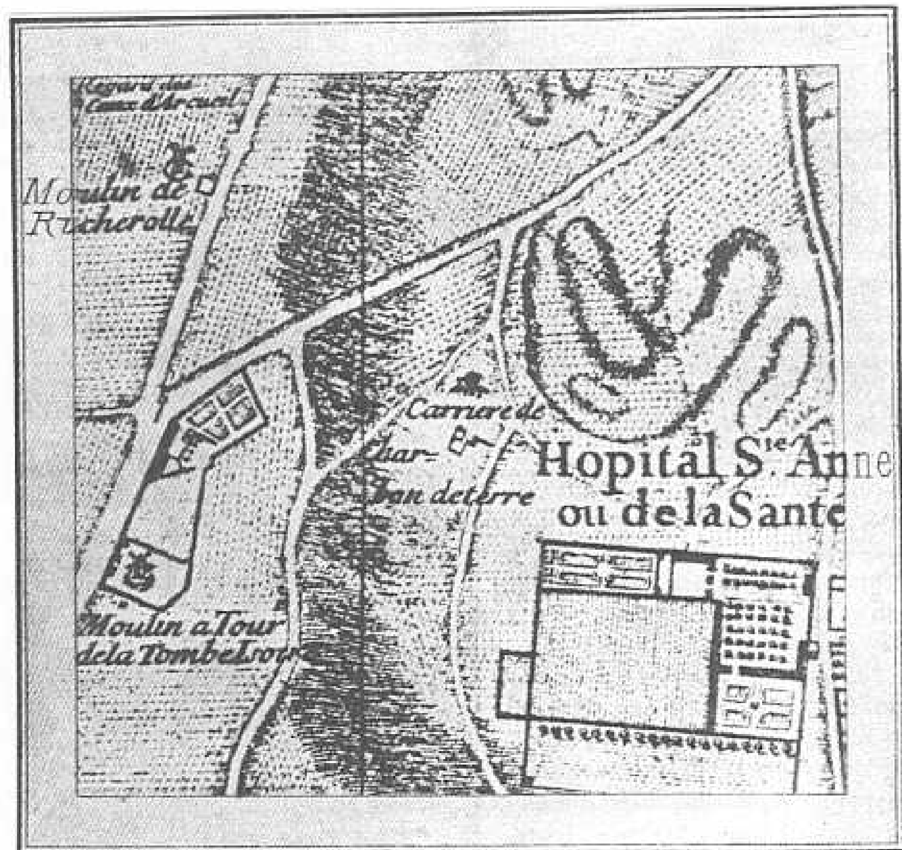
Les carrières de Vaugirard. L'argile, extraite de ces carrières à ciel ouvert servait à la fabrication des poteries et tuiles dites de Vaugirard.

Les carrières souterraines d'argile plastique furent exploitées pendant très longtemps. Les premières remontaient au temps de l'occupation romaine et la dernière existant à Paris fut abandonnée en 1840. Elle se trouvait avenue du Ranelagh. On chercherait vainement aujourd'hui la trace de ces mines. La plasticité du matériau fait que les galeries se referment spontanément après un certain temps comme une blessure qui se cicatrise. Ainsi on a pu voir à plusieurs siècles d'intervalle rouvrir de nouvelles carrières à l'emplacement des anciennes. Les vieilles parois s'étant rapprochées, on ne retrouvait alors que les étais abandonnés. Mais ce comblement des vides par une matière aussi malléable produit des décompressions de terrain. Sous son propre poids, la glaise délaie du côté des vides et les emplit, entraînant des affaissement dans sa partie supérieure. Or, au-dessus d'elle se rencontre la deuxième grande roche parisienne, le calcaire lutétien qui forme une grande table posée sur cette argile. Il arrive ainsi que l'affaissement crée des cavités sous la table calcaire qui, en raison de sa rigidité, peut ne pas s'affaisser. Ces cavités sont parfois très grandes et c'est ainsi qu'aux alentours de la barrière Saint-Jacques on a découvert, en explorant le cuvelage, d'anciens puits à eau qui venaient chercher la nappe des argiles plastiques, des ouvertures mettant ces puits en communication avec les vides d'affaissement de l'argile. Une de ces caves semi-naturelle avait même été aménagée en cachette.

Si l'exploitation de cette roche a été si longue, c'est parce que l'argile était de grande qualité. On sait que les potiers gallos romains en appréciaient déjà la consistance pour façonner les vases, les amphores et les briques. Les murs des thermes de Cluny font alterner les rangs de pierres aux rangs de terre cuite issue de cette argile plastique. Ce succès ne se démentit jamais et Paris vida son sous-sol de ses glaises pour construire ses maisons et modeler ses vases et ses vaisselles. Le Moyen Age réserva la pierre aux édifices religieux et aux forteresses. Pendant le premier millénaire, les maisons furent bâties en bois et en plâtre. Aussi l'exploitation diminua-t-elle un peu puisque seules les tuileries continuèrent à travailler. Puis, lorsque apparurent les raffinements et qu'à la simple terre cuite se substitua au XIIè siècle la poterie vernissée puis la faïence et le grès, la pureté de l'argile plastique trouva à nouveau une utilisation à la mesure de sa qualité. (Cette recrudescence de l'extraction se constate indirectement par l'abondance des règlements qui furent édictés à partir du XIIè siècle). En 1584, Henry III crée la manufacture de Paris qui va produire la célèbre faïence blanche. Le branle est donné. Vincennes, Sceaux, Saint-Cloud et Sèvres se mettent à leur tour au grand feu. En 1740, en plein Paris, rue du Pont-aux-Choux, se crée la Manufacture royale des Terres de France, spécialisée dans la faïence fine. Tous ces manufacturiers firent appel aux argiles et marnes de la capitale et consacrèrent leur gloire. L'humble argile plastique extraite à grands efforts par des misérables se vit ainsi transmuter par des artistes, souvent aussi modestes qu'elle, en pièces glorieuses destinées aux grands de ce monde.

2.4. Le charbon

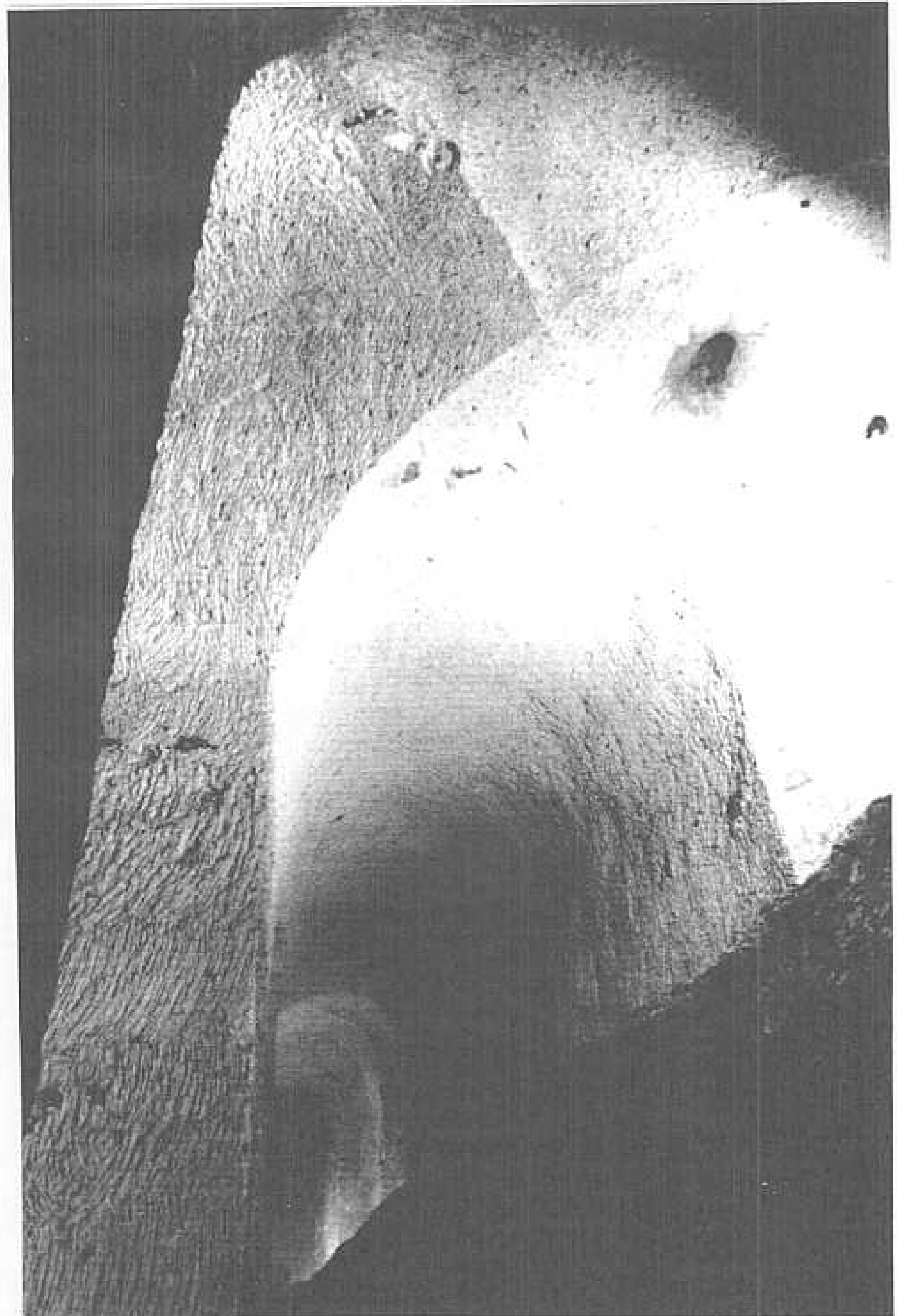
En 1900, un sous-inspecteur découvrit lors d'une visite d'entretien qu'une petite quantité de charbon d'assez médiocre qualité fut extraite du sous-sol parisien. Cela peut paraître anecdotique mais prouve cependant que l'homme a aussi cherché de quoi se chauffer sous Paris, ou qu'il l'a trouvé par hasard. Sur un ancien plan de Paris, celui de l'abbé Roussel, levé en 1731, on distingue sur la ligne verticale, que le méridien de Paris traçait sur cette carte au sud de l'Observatoire et à l'ouest de l'hôpital Sainte-Anne « Carrière de charbon de terre ».



Reproduction de la partie du plan de Paris, de l'abbé Roussel (1731), portant indication d'une « carrière de charbon de terre »

Il existait donc une mine de charbon dans l'enclos de l'hôpital Sainte-Anne. Cependant au vue des autres plans de Paris, cette exploitation, étendue sur une zone limitée par la rue Dareau, la rue Cabanis, la rue de la Santé, l'avenue Reille et la rue de la Tombe-Issoire, ne semble pas avoir excédé 30 ans. Mais le nom d'un des moulins (qui était aussi un cabaret comme tous les moulins du coin) « Moulin des charbonnier » bordant l'avenue d'Orléans (maintenant avenue du Général Leclerc) prouve que la corporation des charbonniers avait travaillé là suffisamment longtemps pour lui donner son nom. L'origine remontait vraisemblablement plus loin mais seuls les pauvres utilisait ce combustible (de la lignite): il brûlait mal et faisait beaucoup de cendres. L'abbé Expilly signalait à son sujet dans son *Dictionnaire géographique, historique et politique des Gaules et de la France (1768)* que cette mine existait depuis fort longtemps mais n'était mise qu'en exploitation que lors des hivers rigoureux.

2.5. La craie


Carrières du Bas-Meudon.

Dès l'époque néolithique, la craie des Hauts-de-Seine a été extraite en grandes quantités dès le XVIIè siècle sous le nom, toujours employé de nos jours de « blanc de Meudon ». La craie est un dépôt marin datant de l'ère secondaire et qui se trouve être inaccessible à Paris du fait de sa trop grande profondeur (elle n'y fut donc pas exploitée), même si elle est bien présente dans le sol de Paris intra-muros. La plus proche émergence de craie est celle de Meudon; dans celle-ci se développèrent toutes les exploitations de craie.

Cette craie affleurant à Meudon, Issy-les-Moulineaux et Bougival, les coteaux crayeux de Meudon ont été parmi les premiers à être exploités en Ile-de-France, d'abord d'une façon artisanale. La première exploitation remonte bien au néolithique même si le soucis premier de l'homme était alors la recherche du silex. Des documents attestent l'existence d'exploitations au XVIIIè siècle, avec pour la craie de Meudon de multiples usages: fabrication de la chaux, produits fins pour le polissage de l'argenterie, produits pour le blanchiment des chaussures, dégraissage de certains tissus, fabrication des mastics, des peintures,

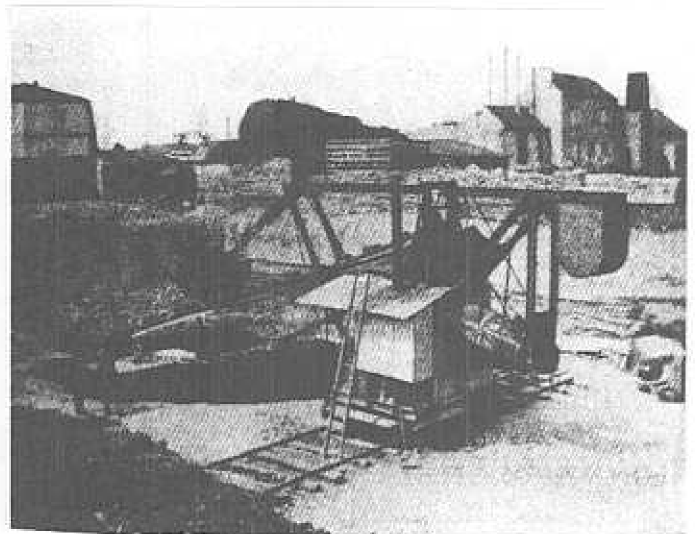
(sous forme des célèbres « pains de blanc »), etc. Peu à peu le produit gagne ses lettres de noblesse introduisant l'appellation « blanc de Meudon » aujourd'hui encore usitée; vers 1923, l'exploitation cesse à Meudon mais l'on trouve toujours des produits « blanc de Meudon » provenant d'autres exploitations à ciel ouvert.

La craie était extraite du sol par une technique d'avancement en galeries non boisées et en ménageant des piliers « tournés ». L'extraction était faite manuellement au pic et l'abattage en gradins, partant du haut vers le bas, facilitait l'enlèvement des blocs de craie. La taille des galeries était assujettie à des normes d'exploitation précises et contrôlée par des experts avec comme menace en cas de non-respect, le risque du retrait du permis d'exploiter. Après l'abattage grossier de la craie, la galerie était soigneusement rectifiée et « peignée » avec un outil spécial (ce qui lui donne cet aspect si parfait), et la voûte était taillée en plein cintre pour une meilleure stabilité de la galerie. L'enlèvement des blocs se faisait au moyen de chariots tiré par des chevaux, puis dans des wagonnets sur rails.

Bien sûr, comme partout ailleurs, les carriers poussèrent leur exploitation un peu trop loin, sans trop respecter les normes, en creusant par exemple sous les routes et provoquant des accidents (catastrophe des Montalets en juillet-août 1868).

2.6. Le sable

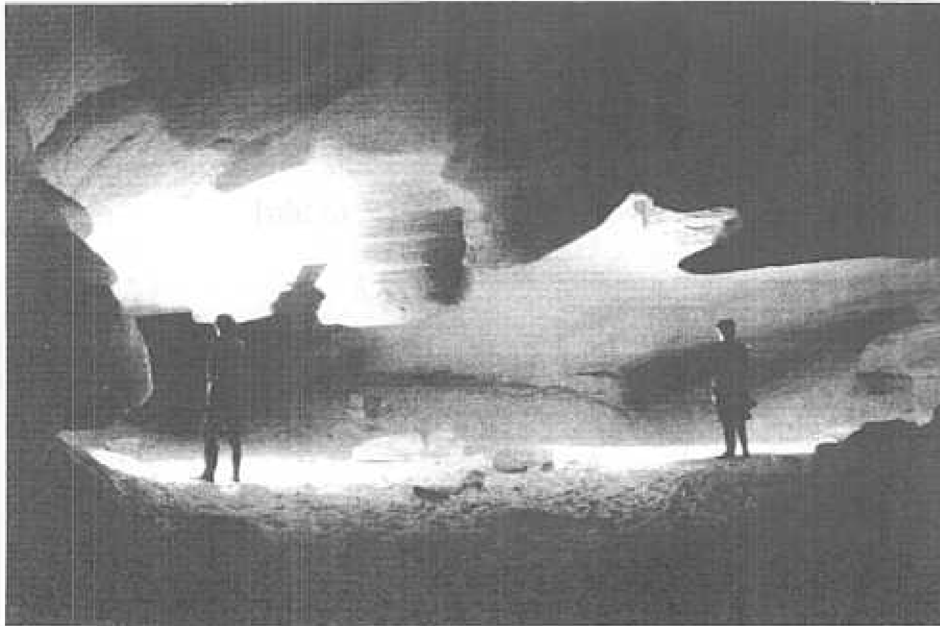
Il y avait quelques sites d'exploitation du sable dans Paris même.



Une exploitation de sable, rue du Hameau (15è arrondissement)

Mais le principal site d'exploitation de sable se situe aux alentours de Fontainebleau, dans la région de Nemours (Seine-et-Marne) plus précisément. Ce site s'éloigne un peu de Paris mais au même titre que les carrière de craie, il mérite d'être cité. Le sous-sol de la région de Nemours est particulièrement riche en silice, matériau qui constitue le composant principal, voire unique, des célèbres sables de Fontainebleau. Leur finesse et leur pureté exceptionnelles leur ont valu d'être largement exploités. La majeure du sable a été extrait dans des carrières à ciel ouvert, parfois immenses, dont l'activité se poursuit de nos jours. Par endroits la présence d'un banc de grès, heureusement épais et homogène, a contraint les carriers exploiter le sable de manière souterraine. Toutefois, ce type

d'extraction, abandonné de nos jours offrait l'avantage de produire un sable d'une blancheur et d'une pureté inégalées, car il n'était souillé par aucun débris végétal. Aujourd'hui ces carrières constituent une grande curiosité.



La carrière du Puiselet.

C'est apparemment vers 1830 que les premières grosses sablières furent ouvertes. A l'époque l'extraction s'effectuait à la pioche et à la pelle. Puis l'introduction du rail avec des wagonnets poussés par des hommes ou tirés par des chevaux et plus tard par de petites locomotives permit d'augmenter les possibilités d'extraction.

Le travail n'était pas très technique et les ouvriers peu qualifiés. En sous-sol, quel que soit le mode de rémunération (à la tache ou au fixe), les conditions de sécurité laissaient à désirer si l'on en croit les histoires d'ensevelissement qui ont marqué la mémoire collective. Les carrières affectées d'un léger pendage présentaient un danger plus grand que les horizontales, car elles étaient susceptibles de « filer » à tout moment, i.e. que le sable pouvait s'y s'écouler entraînant l'effondrement de la strate de grès formant le ciel des galeries. Dans l'état d'abandon qui est le leur aujourd'hui, les carrières de sable constituent un danger constant pour les visiteurs, particulièrement dans les zones où les ouvriers avaient jugé bon de placer des étais complètement pourris de nos jours. Aujourd'hui il reste quelques vestiges de ces exploitations souterraines.



La carrière de Darvault. Au fond l'entrée de la carrière souterraine; au premier plan: exploitation du grès (fabrication de pavés)

Sur ce cliché on aperçoit une exploitation de **grès**, grès qui fut lui-même exploité intensément jusqu'au milieu du XIXè siècle pour les constructions et surtout pour les pavages de rues de Paris. En forêt de Fontainebleau, il reste de nombreux vestiges de telles exploitations.

L'industrie du verre est grande consommatrice de sable. Il est exporté (pour la firme SIFRACO) en Italie, Espagne, en Allemagne ... Et il a aussi été utilisé pour la confection des verres de la pyramide du Louvre !

2.7. processus de construction, tailleurs et sculpteurs

De la carrière au bâtiment, la pierre subit toute une transformation. D'abord il faut la choisir: c'est le rôle de l'appareilleur, l'agent le plus important du chantier. Il faut avoir une grande expérience pour sélectionner les différentes pierres selon leurs qualités et les utiliser correctement dans la construction: les pierres dures pour les soubassements et corniches, les pierres tendres pour les élévations sous abri. A partir des plans de l'architecte, l'appareilleur trace les épures grandeur nature, dirige les ouvriers chargés de la taille et de la pose. Il doit parfaitement connaître les principaux éléments de dessin et de géométrie descriptive et tailler lui-même la pierre pour apprécier ses qualités et la manière qu'il convient de la travailler.



Carriers déchargeant des pierres non taillées. Détail d'une gravure de Pérelle représentant l'institution des Prêtres de l'Oratoire, rue d'Enfer.

La pierre arrivée sur le chantier est prise en charge par une équipe de bardeurs. Les blocs sont transportés sur un diable, chariot à deux roues tiré par six hommes, ou sur des rouleaux de bois. Le tailleur de pierre met alors le bloc en chantier, donnant une inclinaison pour mieux la travailler. Puis selon les ordres de l'appareilleur, il exécute la découpe demandée, d'abord au pic ou au têtu pour dégrossir les faces, puis il termine le travail au ciseau. Les blocs trop grands peuvent être sciés. Lorsque la pierre est dure, la scie est un fil d'acier que l'on alimente continuellement de sable siliceux mélangé d'eau. Lorsque la pierre est tendre, on utilise une scie à grosses dents, le passe-partout. Les poseurs mettent en place les blocs sans les écorner et compensent les défauts pour diminuer le plus possible une taille sur le tas. Les sculpteurs exécutent les décorations des chapiteaux. Ainsi par exemple a été édifié le Grand Palais de l'exposition universelle de 1900 a Paris. C'est à cette époque qu'a été construit la plupart des immeubles de pierre de taille de la capitale. Du XIIIe au XIXe siècle, tous ces métiers n'ont guère évolué: les techniques sont restées les mêmes comme le représentent des miniatures du XVe siècle. En l'espace de trois siècles, de 1050 à 1350, la France a extrait plusieurs millions de tonnes de pierres pour édifier quatre-vingt cathédrales, cinq cents églises et quelques dizaines de milliers d'églises paroissiales. Elle a charrié plus de pierres en ces trois siècles que l'ancienne Egypte en n'importe quelle période de son histoire. Une roue située dans les combles des cathédrales permettait de monter les pierres au sommet de l'édifice. Elle est l'ancêtre des roues utilisées par les carriers jusqu'à la fin du XIXe.

Aujourd'hui:



Exploitation avec une haveuse à chaîne. Photo Robert Chardon

A partir de 1940, les techniques d'extraction en carrière ont beaucoup évolué. Le débitage des blocs se fait avec une haveuse, scie à chaîne de deux mètres de longueur par un moteur électrique, ou avec une scie circulaire montée sur un chariot. Les blocs sont transportés avec des grues. Actuellement les carrières de l'Ile-de-France sont toutes abandonnées. Il reste encore quelques grandes exploitations dans les départements de l'Aisne et de l'Oise.

Depuis l'arrivée du ciment, certains immeubles apparemment en pierre de taille n'ont en fait, qu'un placage de quelques centimètres d'épaisseur. Disparition des anciens métiers, perte de la connaissance acquise et transmise pendant des siècles... Peut-être... Mais elle a été évitée de justesse grâce à la restauration des monuments historiques où les techniques anciennes et modernes se sont rencontrées pour faire survivre tous les monuments que nous ont laissés les bâtisseurs de l'histoire.

3. Les carrières au service de l'homme

3.1. Constructions

De très nombreuses constructions ont été établies grâce aux matériaux extraits des sous-sols de Paris.

Si Paris est la ville réputée que l'on nous envie à l'étranger, c'est surtout grâce à ses monuments mondialement célèbres. Contrairement à Londres, bâtie en bois, qui fut détruit par un dramatique incendie en 1666, Paris, édifiée en partie en pierre et plâtre depuis époque romaine, était donc une ville construite pour durer. Effectivement, outre le calcaire non combustible, le plâtre utilisé pour la construction présente l'avantage, en cas d'incendie, de restituer l'eau qu'il lui a été adjoint lors de sa préparation, ce qui ralentit naturellement la violence des flammes.

Parmi les constructions d'importance ayant tiré leurs matériaux du sol de Paris, on peut citer:

Le grand couvent des Chartreux, qui a fait place à la partie méridionale des jardins du Luxembourg et à des maisons particulières;

Le vieux Louvre;

Le Petit-Bourbon (qui a fait place à la colonnade du Louvre);

L'hôtel de Cluny;

Les Thermes de Julien;

Toutes les parties de Notre-Dame, antérieure à l'an 1257, soncloître et les églises voisines;

Le Petit-Châtelet, bâti sous Charles VI;

Les premières assises et les têtes des murs des constructions faites au nouveau Louvre sous Henri II et Charles IX;

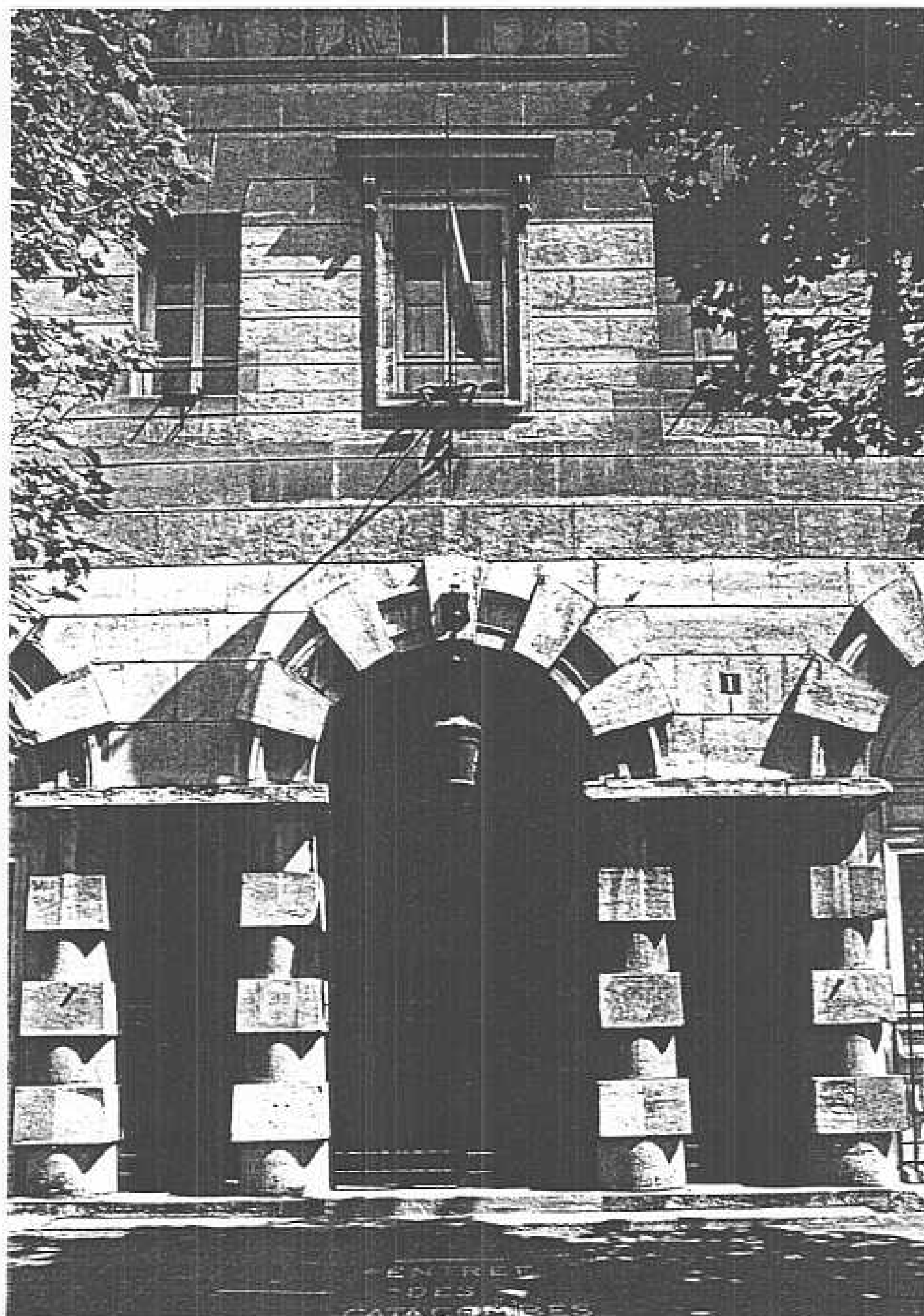
Les Tuileries, de Catherine de Médicis;

L'abbaye de Saint-Germain-des-Prés et son église;

Et la liste est bien plus longue ...

3.2. *Catacombes*

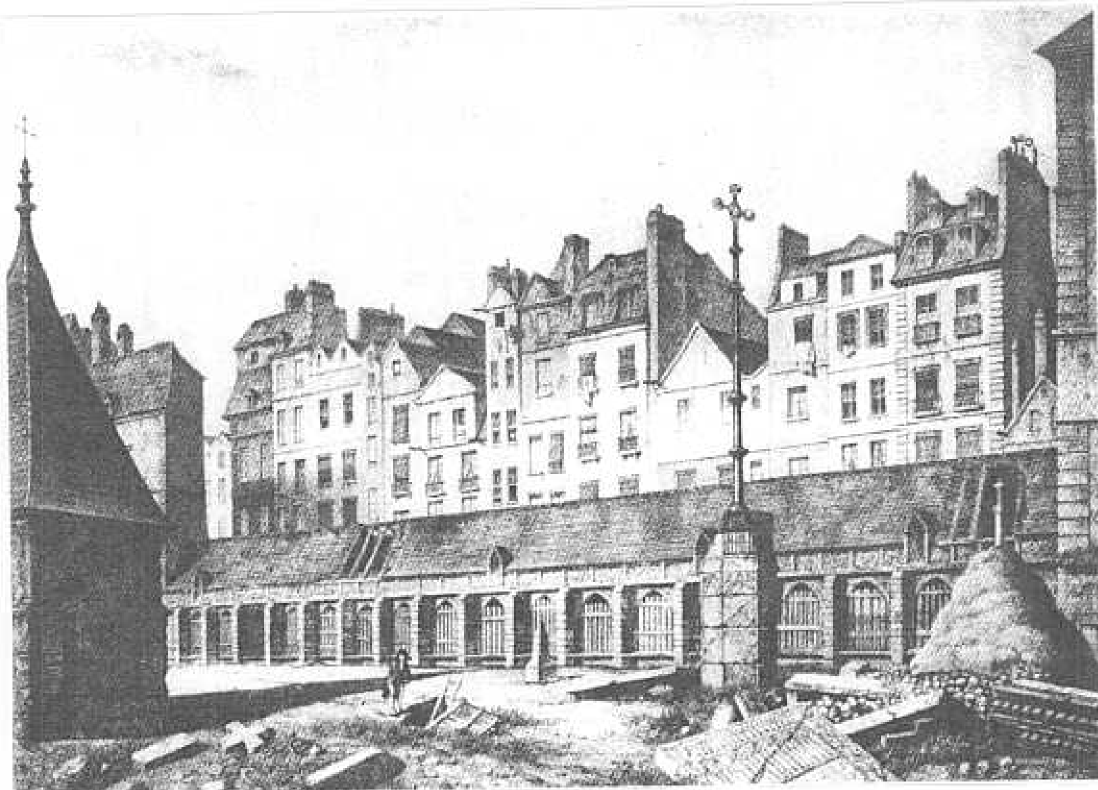
Ou comment les excavations souterraines ne reçoivent pas que des matériaux de remblaiement.



Ce pavillon de Ledoux, place Denfert-Rochereau, abrite l'entrée actuelle des catacombes.

Dans toute ville d'origine romaine, les cimetières sont usuellement à l'extérieurs des villes. Mais, de la même manière que les habitations ont rejoint les sous-sols excavés, les cimetières de Paris se sont rapidement vus entourés de quartiers habités. Le cimetière des Innocents connut ce destin, fût grossi par les différentes famines et maladies (telle la peste de 1348 qui l'obligea à doubler sa surface. Cependant, l'arrivage était encore trop important et on était obligé de rouvrir d'anciennes fausses communes après un certain temps, déplaçant les ossements dans des charniers construits le long du périmètre du cimetière. Quand ce charniers débordaient, on surélevait les enceintes. Ainsi s'élevait simultanément le sol du cimetière et la hauteur de ses charniers. A sa fermeture, le cimetière dépassait le niveau de la chaussée de 8 pieds (soit environ 2,50 mètres !).

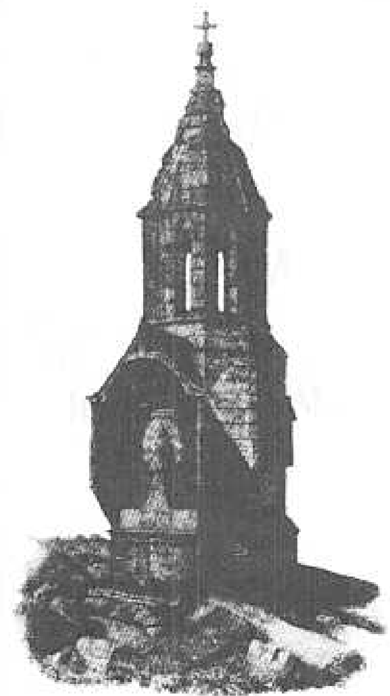
Le cimetière absorbait les cadavres de 22 paroisses et ce n'était pas fait pour arranger ses affaires ! Ainsi, au début du XVIIIè siècle, les limites du supportables furent atteinte. Et ce n'est pas le fait que cet endroit fut un des plus animés de Paris qui empêchât la grande réforme qui allait transférer l'ensemble des ossements dans le sous-sol.. En 1775, des plaintes véhéments furent déposées par les voisins qui faisaient suite à de nombreuses requêtes.



Charniers du cimetière des Innocents (rue aux Fers). Dessin de Bernier, architecte, 1786.

Dans la littérature, Voltaire s'indignait : « les pauvres y sont enterrés pêle-mêle, les chiens y viennent quelques fois y ronger les os, une vapeur ... pestilentielle dans la chaleur de l'été après les pluies ... ». Dans « le Parfum » Patrick Süskind s'exprime ainsi de la puanteur et de la réalité sociale: « Et c'est naturellement à Paris que la puanteur était la plus grande, car Paris était la plus grande ville de France. Et au sein de la capitale il était un endroit où la puanteur régnait de façon particulièrement infernale, entre la rue aux Fers et la rue de la Ferronnerie, c'était le cimetière des Innocents. Pendant huit cents ans, on avait transporté là les morts de l'hôtel-Dieu et des paroisses circonvoisines, pendant huit cents ans on y avait jour après jour charroyé les cadavres par douzaines et on les y avait déversés dans de longues fosses, pendant huit cents ans on avait empli par couches successives charniers et ossuaires. Ce n'est que plus tard, à la veille de la révolution, quand certaines de ces fosses communes se furent dangereusement effondrées et que la puanteur de ce cimetière débordant déclencha chez les riverains non plus de simples protestations mais de véritables émeutes, qu'on finit par le fermer et par l'éventrer, et qu'on pelleta des millions d'ossements et de crânes en direction des catacombes de Montmartre, et qu'on édifia sur les lieux une place du marché. » [10]

Malgré ces plaintes, l'arrêt permettant de transférer les ossements mit très longtemps à être signé: il s'agissait de profaner une terre chrétienne et les résistances des instances catholiques bloquaient le dossier, n'invoquant que leur respect. Cadet de Vaux (inspecteur de la salubrité) faisait murer les entrées mais en désespoir de cause car les vapeurs méphitiques ne s'arrêtèrent pas pour si peu: les émanations traversaient les murs des caves, asphyxiaient les habitants de quelques maisons voisines et contaminaient tout le quartier. Certes on bourra les caves de chaux avant de les murer, les fosses communes furent ouvertes et subirent le même sort. Cadet de Vaux présenta en 1783 son rapport à l'académie des Sciences où il suscita un effroi aussi grand que lors de l'annonce de l'existence de si grands vides souterrains.

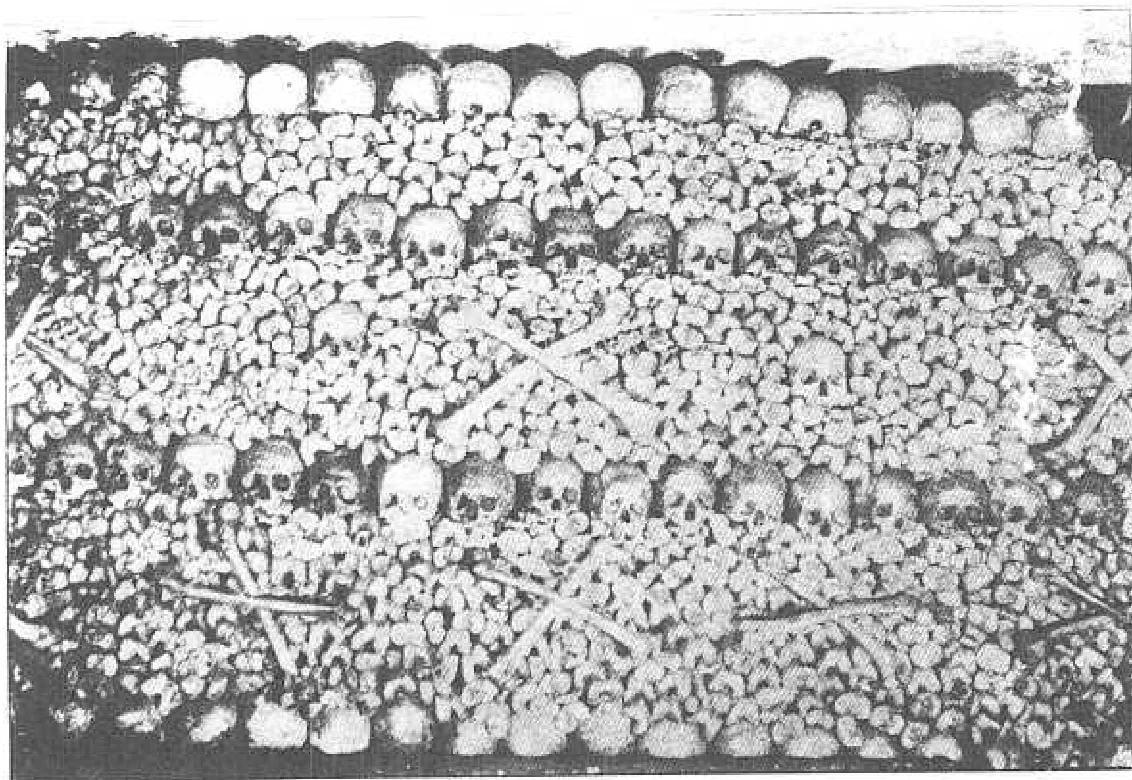


La Tour de Notre-Dame-des-Bois, dans le cimetière des Innocents. *Statistique Mon. de Paris, d'Albert Lenoir.*

Le conseil d'état se décida alors le 9 novembre 1785 à prendre un nouvel arrêt ordonnant la suppression du cimetière, qui sera effectivement transformé en marché public.

Se posa alors la question de trouver une sépulture décente pour tous ces débris humains. On pensa aux carrières souterraines que l'on consolidait depuis dix ans. L'Inspection détermina un lieu et l'aménagea: ce furent les souterrains de Montrouge pour sa tradition chrétienne (les chevaliers de Saint-Jean-de-Latran ainsi que certains templiers utilisèrent ces sous-sols comme sépulture.

Enfin, le 7 avril 1786, l'ossuaire fut consacré par le vicaire général de l'archevêque de Paris; le soir même le transfert des ossements commençait. Sébastien Mercier nous en donne le récit suivant: « Qu'on se représente des flambeaux allumés, cette fosse immense, ouverte pour la première fois, ces différents lits de cadavres tout à coup remués, ces débris d'ossements ces feux épars que nourrissent des planches de cercueil, les ombres mouvantes de ces croix funéraires, cette redoutable enceinte subitement éclairée dans le silence de la nuit! Les habitants de ce quartier s'éveillent, sortent de leur lit. Les uns se mettent aux fenêtres, demi-nus; les autres descendent; le voisinage accourt; la beauté, la jeunesse dans le désordre de l'étonnement et de la curiosité apparaissent. Quel contraste avec ces tombes, ces feux lugubres, ces débris de mort! Des jeunes filles marchent sur les tombes entrouvertes; les roses du jeune âge s'aperçoivent à côté des objets les plus funèbres. Cet antre infect de la mort voit dans son sein la beauté qui sort du sommeil et dont le pied demi-nu foule des ossements. »



Cliché J. Maheu — 1903.

Parement de galerie dans l'ossuaire.



Vue d'un puits de descente des ossements.

Un musée fut même installé à la Tombe-Issoire: y reposaient les pierres tombales et monuments non réclamés ainsi que les cercueils de plomb. (Malheureusement ces vestiges disparurent à la révolution). C'est le seul changement qu'apporta la révolution car le statut d'ossuaire des anciennes carrières ne fut jamais remis en cause: au contraire de nombreux cimetières fermés suite à la révolution y déversèrent leurs ossements et tous les débris humains trouvé dans le sous-sol de Paris y furent transférés. Ainsi les restes de sept ou huit millions d'individus (!) furent ensevelis là lors des grandes exhumations de 1808, 1809, 1811, 1842, 1844, 1846, 1859, 1860. Techniquement, on n'envie pas le travail des ouvriers qui transféraient les ossements dans le sous-sol: les os étaient déversés par les puits dans l'axe desquels pendaient de grosses chaînes destinées à débloquer les tibias enchevêtrés. Ensuite les ouvriers transbordaient les os dans des brouettes à la lueur de torches.



Catacombes de Paris. Fontaine de la Samaritaine.

Un nouvel ossuaire fut ouvert sous Montparnasse à la fin du XIXè siècle pour cause de manque de place: on y vida alors les fosses communes du cimetière de Montparnasse.

L'ossuaire ne fut malheureusement pas à l'abri des excès et l'ancien et le nouveau régime profitèrent de son existence pour y déposer discrètement les morts encombrants.

Jusque là tout s'était déroulé dans une relative anarchie. Ainsi lorsque sous le Premier Empire Héricart de Thury prit

la direction de l'Inspection des carrières, il décida d'ordonnancer ce macabre désordre pour en faire un lieu de méditation et de visite. De grands travaux furent alors entrepris (1810 et 1811) et on peut très nettement voir l'esprit de l'Empire dans cet aménagement glacé, établi avec minutie par un fonctionnaire consciencieux (partie visitable des Catacombes, au 1, place Denfert Rochereau). Tout y est correct et grandiloquent. Ainsi aménagés, les catacombes furent ouvertes au public et connurent un grand succès. Jusqu'en 1830, les visiteurs pouvaient s'y promener librement; mais suite à de nombreux abus (des messieurs et des dames s'y perdirent volontairement à la recherche d'émotions, d'autre s'égarèrent stupidement, des dégradations furent commises) entraînèrent la fermeture de l'ossuaire en 1830. Depuis les visites ont repris et sont bien délimitées (circuit de 1,7 km comportant 11 000 m2 et 780 m de galeries d'ossements): elles furent trimestrielles, puis mensuelles (en 1867), bimensuelles (en 1874) et maintenant elles ont lieu cinq jours par semaine.

3.3. Divers

Lorsque les armées alliées entrèrent à Paris en 1814, le bruit se répandit que toutes les carrières de Paris avaient été bourrées de poudre et qu'il suffisait d'un signal pour que Paris volât en éclats au moment où les souverains entreraient dans la ville. Le général Sacken commandant l'armée d'occupation demanda des éclaircissements à Héricart de Thury qui, sans aucune vergogne, oubliant en un instant qu'il devait sa fortune à Napoléon, s'empressa de dire à « Son Excellence que jamais nos souterrains n'avaient été plus sévèrement surveillés que depuis l'approche des armées combinées; que pendant les derniers mois je n'y avais laissé descendre qui que ce fut; que des agents affidés seuls en avaient les clefs; que mon inspection, organisée en brigades, n'avait cessé de faire un service de nuit très actif, pour les rondes et patrouilles de sûreté...; enfin qu'ayant reçu dans les premiers jours du mois de mars, des questions qui m'avaient fait concevoir des vives inquiétudes, j'avais répondu de manière à empêcher toute tentative et que j'avais en même temps fait redoubler de surveillance et visiter successivement chaque nuit toutes les issues de nos souterrains, outre les rondes que je m'étais chargé et réservé de faire moi-même pour m'assurer de la vigilance et de l'exactitude du service mes agents et préposés... »

Pendant la seconde guerre mondiale, sous l'occupation allemande les carrières de Meudon furent réquisitionnées pour l'installation d'une usine souterraine tandis qu'une partie servait d'abri aux civils contre les bombardements.

Dès le début du XIXe siècle l'Inspecteur général des carrières de l'époque, Héricart de Thury, fit aménager quatre bassins atteignant la nappe phréatique. Il y fit graver sur plusieurs mètres de hauteur une échelle d'étiage graduée en centimètres (qui servit plus tard de repère de nivellement en carrières). Il était envisagé d'utiliser ces échelles pour suivre les fluctuations du niveau de la nappe phréatique. Cette étude ne fut malheureusement pas poursuivie.

A partir des années trente, certaines galeries de l'Inspection ont été réutilisées pour y faire passer des câbles téléphoniques, ce qui évita de creuser des galeries à cet effet. S'il est actuellement procédé au câblage de tout Pari en fibres optiques, les P.T.T. n'envisagent pas d'abandonner totalement les galeries de l'Inspection. La plupart des lignes de métro passent sous les voies publiques. Le sommet des voûtes étant, sauf pour de rares exceptions, à quelques dizaines de centimètres de la surface.

3.4. Champignonnières



Champignonnière Spinelli à Carrières-sur-Seine



Carrière de gypse actuellement réutilisée en champignonnière à Livry-Gargan.

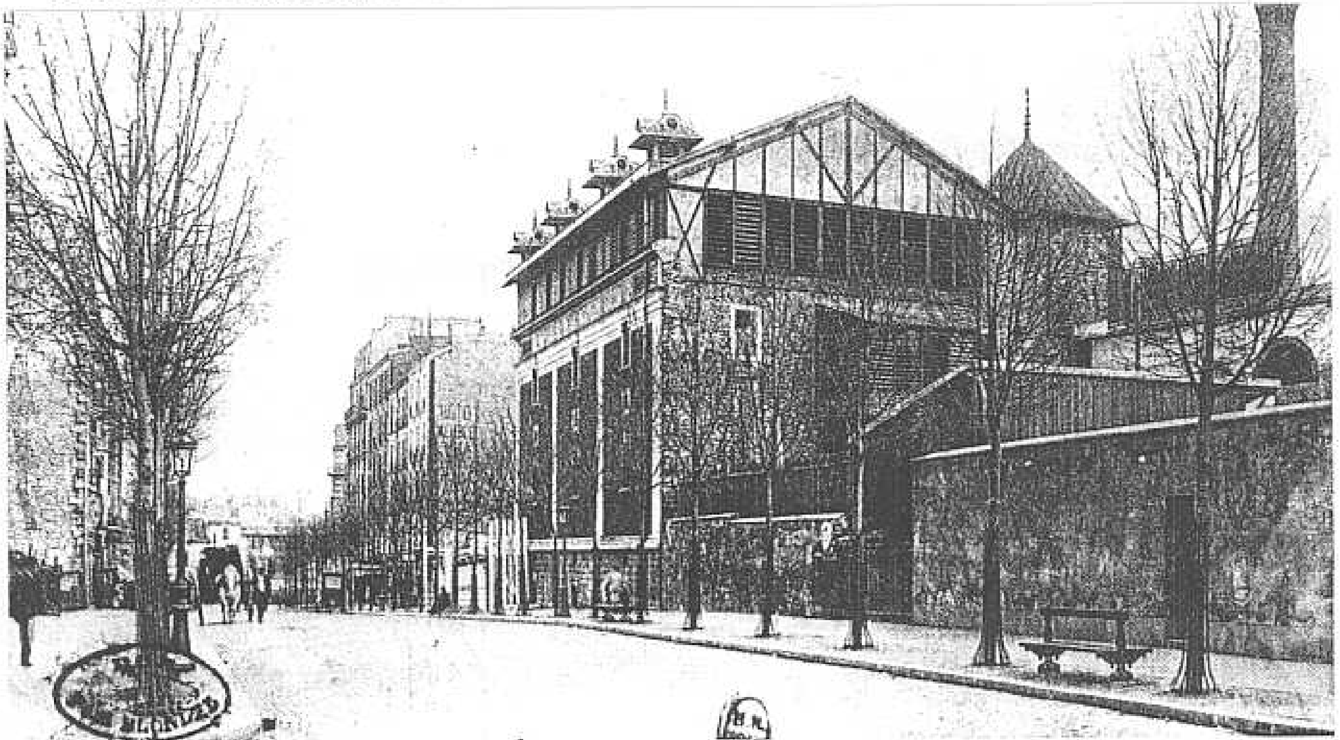
Vers 1814, le sieur Chambry remarqua qu'il était possible de cultiver des champignons dans les anciennes carrières de Paris, sur du fumier de cheval. La

première culture de champignons de Paris venait de voir le jour ... dans l'obscurité. L'engouement du public pour ce « nouveau » légume fut tel que nombreuses furent les personnes qui devinrent champignonnistes. Au début de ce siècle la production de champignons dans les anciennes carrières du sud de Paris atteignait 25 tonnes par jour.

Malheureusement aujourd'hui il n'existe plus à proprement parler de champignons de Paris. Ils sont aujourd'hui produits soit dans la proche banlieue (dans d'anciennes carrières), soit en province. Les conditions de température, d'hygrométrie et d'aération qui y règnent sont en effet très favorables à la culture des champignons de Paris. En fait contrairement à une idée reçue, les propriétaires n'attendaient pas la fin complète de l'extraction pour louer les vides aux champignonnistes et dès 1846, on constate des champignonnières aux « Moulineaux ».

3.5. caves

Nombreux furent les brasseurs qui réutilisèrent d'anciennes carrières pour y établir leurs laboratoires et leurs caves. Tout concourait ici-bas à fournir des conditions d'exploitation favorables à la fabrication de la bière. Ces carrières à

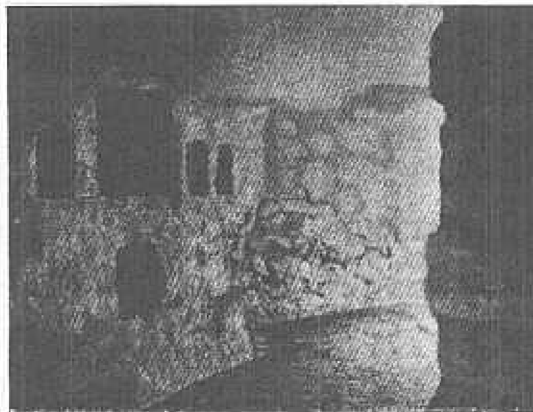


Plusieurs brasseries étaient établies dans le 14e, avec leurs caves dans les anciennes carrières. La brasserie de la Nouvelle Gallia était une des plus importantes, rue Sarrette (une résidence Gallia la remplace). 1905.

piliers tournés offraient à loisir une température fraîche (12°) et constante, propice aux phases de fermentation de la bière. Mais surtout, grâce aux

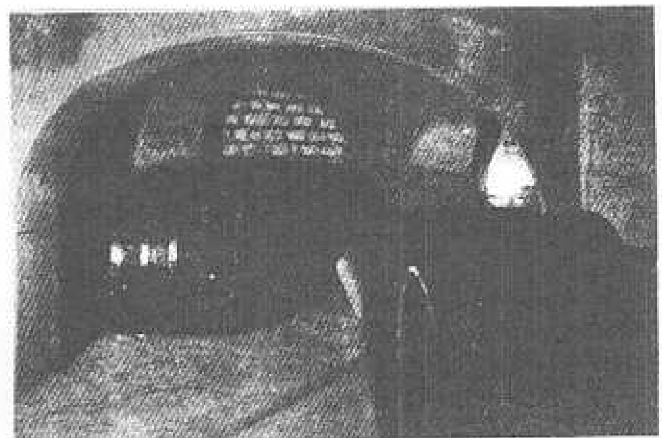
conditions d'humidité inhérentes au milieu, les anciennes exploitations souterraines permettaient la germination à moindres frais de l'orge entrant dans la composition du breuvage. Les puits forés en carrière fournissaient gracieusement aux exploitants une eau abondante. Lieu de stockage et de travail idéals dont le témoignage nous est transmis par de rares clichés sur resquels figurent encore les grands fûts des brasseurs.

Toutes les grandes salles creusées par les carriers du dix-huitième siècle, qui aujourd'hui dorment oubliées dans le triangle compris entre les rues Sarrette, Beaunier et de la Tombe-Issoire, furent transformées en laboratoires souterrains de brasseries. La plus connue d'entre elles fut sans conteste la fabrique des bières Gallia établie aux 19 et 21, rue Sarrette. Il n'en subsiste de nos jours que des salles peintes en blanc dans lesquelles se voient encore des restes d'installations ainsi que des monceaux de bouteilles abandonnées depuis la fermeture de l'usine en 1927. D'autres brasseries étaient établies plus loin dans d'autres carrières du quartier tels les établissements Dumesnil occupant à eux seuls près d'un hectare de carrières étagées sur deux niveaux sous les immeubles du 28, rue Dareau. Les salles désertées par les brasseurs furent à l'apparition de la mode des soirées clandestines annexées par les cataphiles et portent depuis quelques années les surnoms de « plage » et de « cellier ». Quant aux caves de brasseurs situées sous la rue Dareau et la prison de la Santé, elles sont irrémédiablement condamnées et remblayées.



Cliché Memin — 1901.

Ancienne cave de brasseur sous le boulevard Arago, à l'angle de la rue de la Santé. — (Entre les deux niches supérieures de droite, date authentique : 1706. La première niche, à gauche, n'apparait pas dans la photo.)



Cliché E. Vallet — 1899.

Une cave de brasseur, rue Dareau.

Cette utilisation fut florissante jusqu'à la fin du siècle précédent, et l'on dénombrait encore une dizaine de brasseries à Paris au début du vingtième siècle.

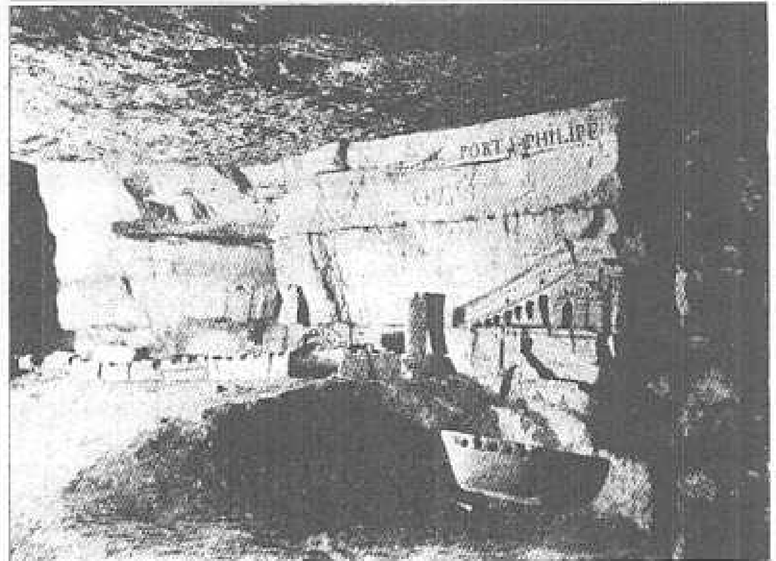
Il y avait même dans Paris en 1908 un fabricant de colle, un marchand de salaison et un grand chocolatier qui avaient installé leur laboratoires.

4. Une trace de l'histoire de l'homme

4.1. Modification de l'aspect de Paris

L'exploitation parfois abusive du sous sol, surtout en ce qui concerne les carrières de gypse. Presque essentiellement constituées de gypse, les buttes Chaumont, Montmartre, de Belleville et de Ménilmontant ont été rongées en tout sens et vidées: après cette extraction, elles se sont ratatinées sur elles-mêmes et leur aspect n'a plus grand chose à voir avec leur visage initial.

4.2. L'art souterrain



Cliché Memin.

Port-Mahon, partie nord ; côté droit (1900).

Dans la promenade ouverte au public des catacombes, on aperçoit une étonnante sculpture. Exécutée de 1777 à 1782 par Décure, un ouvrier de l'IGC, lors de ses temps libres, cette ville miniature avec ses remparts, ses monuments, ses tours et ses routes est le portrait de la forteresse de Port-Mahon, ville des Baléares où il fut emprisonné alors qu'il était soldat de Louis XIV.

Malheureusement, il voulut construire un escalier d'accès à son chef-d'oeuvre et un effondrement le tua. Une inscription commémore à présent son oeuvre. De prestigieux personnages visitèrent cet endroit: le Comte d'Artois qui y fit une collation, Napoléon III en 1860, et Bismarck en 1867 lors d'un voyage officiel.

4.3. les périodes troubles

Le 22 septembre 1792 fut proclamé le premier jour de l'an I de la République. Un nouveau calendrier venait de naître. C'est celui-ci que

l'Inspection des carrières va alors faire graver pendant treize années pour indiquer ses tranches de travaux. Le calendrier républicain qui eut une existence éphémère est donc toujours visible sur les murs de consolidation. Pendant la Révolution française, le système de numérotation des maisons apparu sous Louis XVI fut banni, car créé sous la royauté, et remplacé par une numérotation dite sectionnaire créée en 1791. Les galeries de l'Inspection sont le seul endroit de Paris où l'on peut encore observer des séries complètes de cette numérotation. A partir de 1792, la Révolution céda la place à la Terreur, ce qui eut des conséquences visibles sur certaines plaques de numéros. En effet toutes les plaques disposées à l'aplomb d'un édifice religieux portaient une fleur de lis. Or en 1793 un décret de la Convention ordonne d'effacer tout symbole rappelant la royauté sur les monuments publics de Paris.



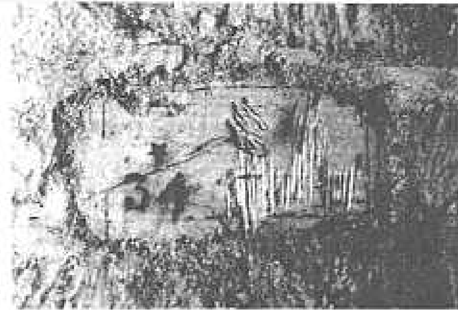
Journées de juin 1848 : Insurgés poursuivis dans les carrières de Montmartre.
Reproduction d'une lithographie de Ciceri (collection Paul Blondel).

Toutes les fleurs de lis rencontrées dans les galeries de l'Inspection furent alors systématiquement martelées. A peine une dizaine ont échappé à la vindicte révolutionnaire alors que ce sont près de 150 qui ont été martelées. En 1794 l'épuration s'étend aux inscriptions des noms de rues dans lesquels le mot « saint ». Sur les plaques les initiales « St », furent grattées; ainsi « rue St Jacques » devint « rue # Jacques ». Les plaques gravées pendant la Révolution furent directement gravées « rue Jacques », et parfois après la Révolution un petit « St » fut rajouté.

Conçus à l'approche de la Révolution, les Catacombes vont garder des nombreuses traces du déroulement de celle-ci. Les inscription étaient « ossements de l'Eglise ... VIOLES par les Fédérés le ... », inscriptions transformées, une fois les esprits apaisés en « déposés ».



Cette fleur de lis qui a échappé aux destructions de la Terreur marquait l'emplacement du couvent des Bénédictines de l'Adoration perpétuelle du Saint Sacrement. Photo Robert Chardon.



- Fleur de lis détruite et nouvelle numérotation. Photo Robert Chardon.

Lorsque le système métrique fut adopté (en 1795), les valeurs usuellement marquées dans les carrières (par exemple, la hauteur de chaque escalier était gravée à sa base) furent ajoutées, exprimées en mètres, et ceci jusqu'au dixième de millimètre ! Ce qui montre bien que le nouveau système restait très abstrait et que la population ne le maîtrisa pas tout de suite.



- Inscription insolite au pied de l'escalier de la rue Kléber : la cote en mètres est donnée au dixième de millimètre près. Photo Robert Chardon.

La guerre de 1870

Pendant cette guerre, l'usage des carrières de Paris fut envisagé par les différents camps en présence. Les français craignant une invasion de Paris par ces galeries souterraines, faisaient régulièrement des inspections afin d'empêcher toute tentative de cette sorte, et exécutèrent même des travaux de défense (des meurtrières sont encore visibles dans une galerie). Les Prussiens, essayèrent bien d'utiliser ce réseau de circulation souterrain, mais en vain. Il n'en reste pas moins la présence de graffiti au fusain. Ce sont soit des phrases, soit des noms à consonance allemande, soit des dessins représentant des personnages en entier, ou simplement des visages.

La seconde guerre mondiale:

La deuxième Guerre mondiale a laissé des traces beaucoup plus conséquentes, de nombreux abris ayant été créés dans les carrières de Paris. En plus des abris de défense passive aménagés sous les principaux bâtiments officiels, tels que hôpitaux et ministères, les belligérants en présence disposaient chacun de leurs propres abris. Les Allemands en avaient établi un sous le Sénat et le lycée Montaigne. Ce dernier comporte toujours ses diverses inscriptions en allemand parmi lesquelles de très nombreux « Ruhe » (i.e. silence), « Rauchen verboten » (défense de fumer), ainsi qu'un fléchage surabondant indiquant les trois sorties de cet abri. Toutes ces inscriptions sont à peinture. Les résistants, quant à eux, avaient réutilisé un ancien abri de défense passive situé sous les locaux de l'Inspection générale des carrières, place Denfert-Rochereau. C'est de ce poste souterrain que fut lancé l'ordre d'insurrection de Paris en août 1944 par le colonel Rol-Tanguy, chef des résistants de la place de Paris. L'armoire téléphonique est toujours en place ainsi que le socle sur lequel se trouvait le groupe électrogène. Au-dessus de chaque porte la fonction de la pièce est indiquée par une inscription à la peinture. Cet abri, témoin du soulèvement de la population parisienne contre l'occupant allemand, est malheureusement celui qui a le plus souffert du vandalisme. A la fin de la guerre, en 1944, Pierre Laval avait fait aménager un abri sous une école de la rue des Feuillantines. Mais il n'eut pas l'occasion de l'utiliser.

Plus récemment (vers 1960), le gouvernement se décida à réaliser une série d'abris capables d'abriter, pour certains d'entre eux, une centaine de personnes en cas d'attaque nucléaire. Dans le quartier de la place d'Italie un important abri, aménagé sous une dalle de béton, peut accueillir près de 500 personnes. Certaines entreprises privées ont réalisé aussi leurs abris. Par exemple la maison de la radio, sous un bâtiment du ministère des Travaux publics. Ces abris, dont la technologie est dépassée, demeurent des témoins importants de cette époque.

4.4. vie et mythes souterrains

Un concert:

La vie souterraine, autre que celle des carriers du XVe siècle, c'est à dire celle des visiteurs, celle des légendes est aussi une preuve (s'il en manquait !) de l'extraordinaire attrait que les anciennes carrières de Paris ont toujours développé chez le public.

Ainsi la crypte de la passion fut, dans la nuit du 2 avril 1897, transformée en salle de concert par quelques poètes et esthètes chevelus, vibrant de *modern style* et qui, las de leurs snobismes quotidiens qui consistaient à vivre avec une

couleuvre ou à concubiner avec un mannequin de cire, tentèrent de renouveler un peu leurs extravagances. Un carton d'invitation était parvenu à la rédaction des journaux parisiens: « Vous êtes prié d'assister au concert spirituel et profane qui se fera le vendredi 2 avril 1897 en l'ossuaire des Catacombes de Paris par le concours d'artistes musicaux très éminents. L'entrée sera rue Dareau 92, près de la rue Hallé dès 11 heures du soir. Pour éviter le rassemblement de curieux gêneurs, prière de ne pas ordonner l'arrêt des voitures devant la porte. » Une centaine de personnes avaient trouvé place dans la rotonde des tibias. Le peintre Brispot et son compagnon, le célèbre poète homosexuel Jean Lorrain, rendaient les honneurs à des dames préraphaélites pendant que les musiciens accordaient leurs instruments, ramollis par l'humidité du lieu. Quarante cinq exécutants interprétèrent les marches et danses funèbres de Chopin, de Saint-Saëns et de Beethoven. L'acoustique était excellente et tout le monde sentit un délicieux frisson lui parcourir l'échine lorsque, sous la musique du poème symphonique de Saint-Saëns, on entendit les vers de Cazalis:

Zig et zig et zig la Mort en cadence

Frappant une tombe avec son talon

La Mort à minuit joue un air de danse

Zig et zig et zig sur son violon.

La crypte de St Denis:

Une autre découverte des ouvriers secoua tout Paris le 14 juillet 1611. Lors de la restauration d'une chapelle, les ouvriers avaient découvert, à dix mètres sous terre, creusée directement dans la masse de gypse une très ancienne catacombe qui semblait porter les traces du martyre de saint Denis. La légende disait aussi que c'est dans cette crypte qu' Ignace de Layola fonda l'ordre de la compagnie de Jésus avec six compagnons. On discerna seulement sur une table de pierre les mots MAR, CLEMIN et DIO que l'on traduisit par Martyre, Saint Clément et Denis. Il ne fit de doute pour personne que l'on venait de découvrir la chapelle primitive que les disciples de saint Denis avaient creusée à l'emplacement où l'évêque avait subi son martyre. L'émotion fut immense. Le lendemain, une foule innombrable monta en pèlerinage à ces lieux bénis. La cour et Marie de Médicis vinrent s'y recueillir et, de ce jour, le pèlerinage à Montmartre devint une règle absolue pour tous les prêtres de la capitale, les évêques de la France entière et les nonces du pape. Ce succès ne se démentit jamais et à la Révolution, l'abbaye construite au-dessus par Louis le Gros au XIè siècle, trop célèbre pour être honnête, fut profanée, pillée et vendue à l'encan. La plupart des acheteurs furent des carriers de plâtre. L'un d'eux nommé Constant acheta les 15 arpents qui contenait la crypte et le caveau légendaire pour en exploiter le gypse. Il rasa, creusa, vida avec frénésie comme pour extirper du sol

la trace des fanatismes d'un autre âge. 30 ans plus tard, alors qu'on s'inquiéta de la crypte, on ne retrouva rien: l'exploitation avait été complète.

« L'or des fous »:

Dans les fausses glaises (partie supérieure aux glaises), on trouvait souvent de la lignite, du charbon assez frustre et de la pyrite, minéral de couleur jaune d'or appelé aussi « or des fous ». Ainsi Mathurin Barbedor, glaisier ombrageux qui exploitait une carrière d'argile au XVè siècle entre Passy et Auteuil devint subitement riche en juillet 1410. Il réapparut après un mois d'absence, riche comme Crésus, sans donner de justification sur la provenance de son argent. Argent ou plutôt or qui n'était que pyrite. Malheureusement s'il avait pu faire illusion devant de petits marchands, l'orfèvre lui démontra que son or ne valait rien. Quelque jour après la glaisier désabusé rendit son âme à Dieu. Ainsi connue, la pyrite fut ensuite vendue par des glaisiers plus raisonnables aux apothicaires.

Les « montreurs de diable »:

Les carrières abritèrent pendant longtemps une foule de malheureux cherchant dans la sorcellerie un substitut à leur angoisse. On y retrouvait par exemple des diseurs de messe noire. Mais, si avant le XIIIè siècle l'Église ne regardait les sorciers que comme de lamentables crétins plutôt à plaindre, elle allait changer totalement sa façon de voir; aux XVè et XVIè siècles les bûchers ne s'éteignirent plus guère. La police surveillait alors attentivement les carrières et lorsqu'un des adorateurs de Satan se faisait prendre il lui fallait beaucoup d'habileté pour échapper à l'autodafé. Une des meilleures défenses consistait à tourner en dérision ce dont on vous faisait grief, en laissant supposer qu'on n'était qu'un simulateur vénal. Témoin le dénommé César qui dut à sa confession habile l'avantage de mourir dans un cachot de la Bastille, le 11 mars 1615, plutôt que sur un bûcher en place de Grève avec quelques années d'anticipation:

« A un quart de lieue (de Paris) vers Gentilly, j'ai trouvé une carrière fort profonde qui a de longues fosses à droite et à gauche. Quand quelqu'un veut voir le diable, je l'amène là-dedans, mais, avant d'y entrer il faut qu'il me paie pour le moins 45 ou 50 pistoles; qu'il me jure de n'en parler jamais; qu'il promette de n'avoir point peur; de n'invoquer ni les dieux ni les demi-dieux, ni de prononcer aucune sainte parole.

« Après cela, j'entre le premier dans la caverne; puis, avant de passer outre, je fais des cercles, des fulminations, des invocations, et récite quelques discours composés de mots barbares; lesquels je n'ai pas plutôt prononcés que le sot curieux et moi entendons remuer de grosses chaînes de fer et gronder de gros mâtins. Alors je lui demande s'il n'a point peur; s'il me dit que oui, comme il y en a quelques-uns qui n'osent passer outre, je le ramène dehors; et lui ayant fait

passer ainsi son impertinente curiosité, je retiens pour moi l'argent qu'il m'a donné.

« S'il n'a point peur, je m'avance plus avant en marmottant quelques effroyables paroles. Etant arrivé à un endroit que je connais, je redouble mes invocations et fais des cris comme si j'étais entré en fureur. Incontinent six hommes que je fais tenir dans cette caverne, jettent des flammes de poix résine devant, à droite et à gauche de nous. A travers les flammes, je fais voir à mon curieux un grand bouc chargé de grosses chaînes de fer peintes en vermillon comme si elles étaient enflammées. A droite et à gauche il y a de gros matins à qui on a mis la tête dans de longs instruments de bois, larges par le haut, fort étroits par le bout. A mesure que ces hommes les piquent, ils hurlent tant qu'ils peuvent et ce hurlement retentit de telles façons dans les instruments où ils ont la tête, qu'il en sort un bruit si épouvantable dans cette caverne, que certes les cheveux m'en dressent à moi-même d'horreur, quoique je sache bien ce que c'est. Le bouc, que j'ai moi-même dressé comme il convient, fait de son côté, en remuant ses chaînes, en branlant ses cornes, et joue si bien son personnage qu'il n'y a personne qui ne crût que ce fût un diable. Mes six hommes que j'ai fort bien instruits sont aussi chargés de chaînes rouges et vêtus comme des furies. Il n'y a pas là-dedans d'autre lumière que celle qu'ils font par intervalle avec de la poix résine.

« Deux d'entre eux, après avoir joué à la perfection le rôle de diable, viennent tourmenter mon misérable curieux avec de longs sacs de toile remplis de sable, dont ils le battent tant par tout le corps, que je suis après contraint de le traîner dehors de la caverne à demi mort. Alors, comme il a un peu repris ses esprits je lui dis que c'est une dangereuse et inutile curiosité de vouloir voir le diable, et je le prie de n'avoir plus ce désir, comme je vous assure qu'il n'y en a point qui l'aient après avoir été battus en diable et demi. »

César fit sans doute école car on trouve dans les Mémoires du comte d'Argenson, lieutenant de Police un récit à peu près identique dans lequel un certain Delafosse faisait voir le diable à des dames dans les carrières de gypse de Montmartre.

Philibert Apsairt:

Une figure incontournable des anciennes carrières de Paris est Philibert Aspairt, l'une des seules personnes à avoir une plaque à son nom à l'endroit où reposent ses ossements. Celui-ci, modeste portier du Val-de-Grâce (devenu à la Révolution hôpital militaire), avait toujours été fasciné par les carrières. Y descendre était un jeu d'enfant. Le magnifique escalier de Mansart donnait même à la chose un côté fastueux qui renforçait encore sa gourmandise. Au cours des années il avait poussé quelques explorations dans l'environnement du pied de l'escalier. Un beau jour il fut pris d'un coup de folie. Les Chartreux qui étaient presque voisins venaient d'être chassés de leur clos. On murmurait partout que

des cachettes secrètes, situées au fond des carrières, regorgeaient de trésors fabuleux mais que leur entrée, comme celle des cavernes d'Ali Baba, en était inviolable.

Philibert Aspairt, persuadé que ces souterrains communiquaient avec le dépôt des moines, prit donc une lanterne d'une main, son courage de l'autre, et s'en fut à la pêche au trésor. Comme la fortune rend solitaire et qu'il craignait que l'odeur de l'or ne troublât les esprits moins assurés que le sien il partit sans rien dire à personne. Et personne, jamais, ne le revit. Certains purent croire qu'il avait trouvé son trésor et qu'il s'était enfui avec, certains autres ne pensèrent rien et d'autres encore ne s'aperçurent même pas qu'il avait disparu. Les temps étaient troublés et on avait mieux à faire qu'à s'inquiéter de la disparition des portiers.



Cliché Mémin — 1900.

Tombeau de Philibert Aspairt, boulevard St-Michel, angle de la rue Denfert-Rochereau.

Ce n'est qu'onze ans plus tard qu'une brigade de géomètres qui faisait le levé topographique des carrières de la rue d'Enfer découvrit un squelette dans une galerie située sous la rue de l'Abbé-de-l'Épée. Une boucle de ceinture et un trousseau de clefs permirent d'identifier l'ancien portier du Val-de-Grâce. On l'inhuma sur les lieux mêmes où il avait trouvé la mort et on éleva sur sa tombe souterraine un petit monument de pierre que l'on peut voir encore aujourd'hui portant l'inscription suivante: « A la mémoire de Philibert Aspairt perdu dans cette carrière le 3 novembre 1793, retrouvé onze ans après et inhumé en la même place le 30 avril 1804. »

D'autres histoires que nous n'avons pas la place de conter nous montreraient que les carrières du Val-de-Grâce semblaient avoir une fâcheuse tendance à conserver les curieux, avec des fins plus ou mois heureuses: des soldats, des architectes, des enfants s'y perdent, certains y sont retrouvés fous.

4.5. d'un autre usage des souterrains

Les amateurs de Sabbat n'étaient pas les seuls à hanter les carrières abandonnées. Les contrebandiers eux aussi avaient appris à connaître ces couloirs qui permettaient de se glisser sous les postes d'octroi que les Fermiers Généraux avaient placés aux portes de la ville. On sait que toute marchandise entrant dans Paris devait acquitter un certain nombre de taxes. Le vin en

particulier était assez lourdement frappé. Aussi de nombreux débits de boisson s'étaient installés en dehors de l'enceinte et les Parisiens avaient pris l'habitude d'aller, dans ces guinguettes, boire en détaxe le piccolo d'Argenteuil et les piquettes de Suresnes, de Passy ou de Belleville.

Les marchands de la ville voyaient d'un très mauvais oeil cette concurrence déloyale et essayaient par tous les moyens de s'approvisionner en fraude pour mettre leurs tarifs à l'unisson. L'idée d'utiliser le chemin des carrières apparut dès que les postes du fisc, poussés par la croissance de l'urbanisme, s'installèrent au-delà des exploitations. La zone comprise entre le faubourg Saint-Jacques et le faubourg Saint-Marcel devint alors le lieu d'un intense trafic souterrain qui dura autant que l'octroi.

Pendant longtemps les contrebandiers eurent la partie belle. Les carrières constituaient un objet d'effroi pour la population et les agents du fisc n'avaient aucune envie d'aller se perdre dans ces labyrinthes. Ils se contentaient donc d'installer des portes aux débouchés intra-muros de ces souterrains. Mais toutes les sorties n'étaient pas connues et les fraudeurs avaient la possibilité de percer de nouvelles ouvertures à l'intérieur de lieux privés et complices.

Le 16 décembre 1706, le lieutenant général de Police rapportait au contrôleur général des Finances qu'il avait visité « les maisons et terrains voisins de la Salpetrière où les Fermiers Généraux se plaignent que la contrebande trouve des passages tout ouverts pour pénétrer dans Paris ». Il terminait en disant qu'il lui paraissait indispensable de supprimer les cabarets installés dans ces maisons et de murer les caves et carrières sur lesquelles elles étaient bâties. Le cabaret-guinguette constituait en effet la couverture idéale pour masquer le point d'entrée dans les souterrains.

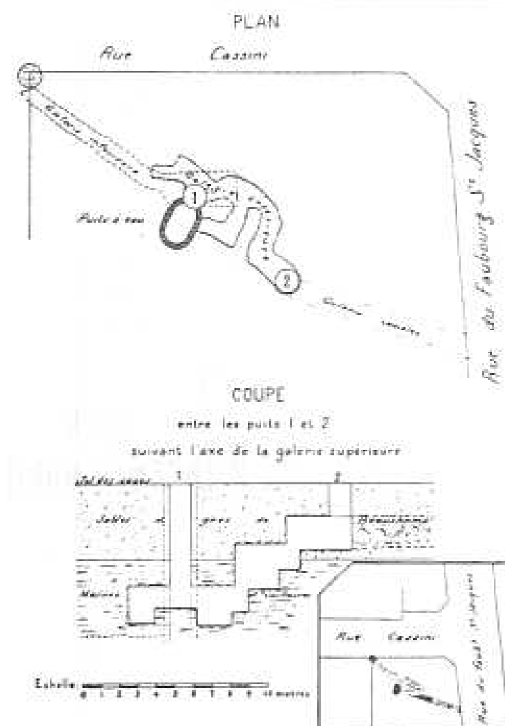
Les va-et-vient et les mouvements de barrique étaient normaux pour ces lieux publics et ça n'était pas un tonneau de plus ou un tonneau de moins qui pouvait constituer une preuve. Mais où l'on pouvait voir la malice c'était dans la concentration de ces cabarets tous rassemblés dans les zones sous-minées. Ainsi aux alentours de Sainte-Anne, à quelques encablures du fameux mur des Fermiers Généraux, tous les moulins construits sur les carrières faisaient également le commerce du vin. Aussi les mouchards stipendiés étaient-ils nombreux. Cependant malgré leur nombre ils étaient de peu d'efficacité car les départs de contrebande se faisaient à fond de cave dans une discrétion absolue.

D'autre part, les points d'arrivée à l'intérieur de la ville étaient parfaitement dissimulés. Le camouflage le plus classique consistait à venir ouvrir la galerie à mi-hauteur du cuvelage des puits à eau situés à l'intérieur des maisons. La galerie débouchait ainsi au-dessus de l'eau et en-dessous de la margelle; la marchandise était alors remontée dans les seaux servant au puisage.

Mais en 1777 ce fut le coup dur pour les contrebandiers. La création du service de l'Inspection des Carrières jetait dans leurs jambes des fonctionnaires cavernicoles. Bien que la chasse à la fraude ne soit pas le fondement de leur action qui était uniquement la prévention des effondrements, ils ne pouvaient rester indifférents à la circulation des marchandises. D'ailleurs, le 31 janvier 1777, la première visite de ce Bureau se déroula en présence du lieutenant général de Police et des Architectes dans les souterrains du Val-de-Grâce. Une des premières dispositions qui furent retenues fut de circonscrire Paris par une barrière souterraine.

C'était le décalque du mur des Fermiers Généraux qui faisait le même office en surface. Les travaux commencèrent immédiatement, ce qui contraignit les contrebandiers à trouver d'autres cheminements. Mais pour eux les souterrains n'étaient plus sûrs. Ils n'étaient plus les seuls à connaître le plan du labyrinthe. Alors ne pouvant plus utiliser sans risque le réseau général, ils se mirent à creuser leur réseau particulier.

Entre le ciel des exploitations et le sol où reposait le mur d'octroi, dans la masse peu résistante des bancs de marnes et caillasses, ils creusèrent de véritables chemins de taupe. La roche n'était pas trop résistante et les déblais pouvaient facilement être jetés dans le réseau des carrières sans que cela attire l'attention. Ces boyaux réunissaient généralement les caves ou les puits des maisons situées de part et d'autre de l'enceinte. Un certain nombre de ces galeries fut découvert lors de travaux de voirie, de reconstruction ou de creusement du métropolitain. Lors de la consolidation du boulevard de l'Hôpital, on rencontra une galerie qui mesurait 210 mètres de longueur. Elle partait d'une maison située au n° 103 de ce boulevard pour rejoindre le puits d'une propriété au 29 de la rue Duméril. En 1902, lors du percement de la ligne n° 2, on croisait à 3 mètres de profondeur une galerie qui joignait la rue Huyghens au cimetière du Montparnasse. Au coin de la rue Cassini et du faubourg Saint-Jacques on découvrit, partant du puits situé dans la cour d'un ancien immeuble, une série de galeries creusées à des hauteurs différentes qui se dirigeaient vers la rue Méchain et vers des lieux où se trouve aujourd'hui implanté l'hôpital Cochin. A l'angle de la rue Fustel de Coulanges et de la rue Saint-Jacques, une galerie fut



Plan et coupe des galeries de contrebande, découvertes en 1903, sous une propriété de la rue du Faubourg St-Jacques.

également découverte. Sa profondeur était plus grande puisqu'elle passait à 6 mètres sous le sol et aboutissait elle aussi à un vieux puits à eau. Elle traversait le boulevard de Port-Royal. Compte tenu de la chronologie du déplacement de l'octroi, cette dernière galerie devait dater du XVIè siècle alors que les autres sont plus tardives: XVIIè ou XVIIIè siècle.

Mais ce trafic continua bien après la disparition des Fermiers Généraux car l'octroi exista jusqu'au XXè siècle. Un procès-verbal daté du 14 décembre 1815 rapporte qu'un souterrain fut découvert sous la barrière de Longchamp à l'emplacement actuel du n° 73 de l'avenue Kléber avec, à l'intérieur, un carrier, un aubergiste, un voiturier, un entrepreneur de travaux de la Couronne et un charretier. Cinq bonshommes pris comme des rats alors qu'ils tentaient d'introduire en fraude des bonbonnes d'esprit-de-vin. Outre leur condamnation ils durent rembourser les frais de comblement de la galerie. Mais ces creusements, s'ils apportaient aux fraudeurs une relative sécurité dans leur coupable industrie, entraînaient des travaux longs et fastidieux. Aussi l'utilisation des anciennes carrières était-elle toujours préférable à partir du moment où l'on était sûr de l'impunité.

Les mieux placés pour choisir les chemins et convenir des moments favorables étaient bien entendu les ouvriers affectés à la tâche du confortement des sols. Les nécessités de leur travail leur faisaient connaître tous les puits, tous les escaliers, toutes les sorties et entrées possibles. La précision des plans qui avaient été levés permettait en outre de faire déboucher sans coup férir une galerie à l'endroit précis où l'on souhaitait la voir sortir. Certains ouvriers ne manquèrent donc pas de succomber à cette lucrative industrie. Mais ils le firent avec une insolente maladresse et en 1790 tous les ouvriers soupçonnés de s'y livrer ou simplement de la favoriser furent renvoyés et l'on fit garder jour et nuit toutes les issues des carrières en travaux.

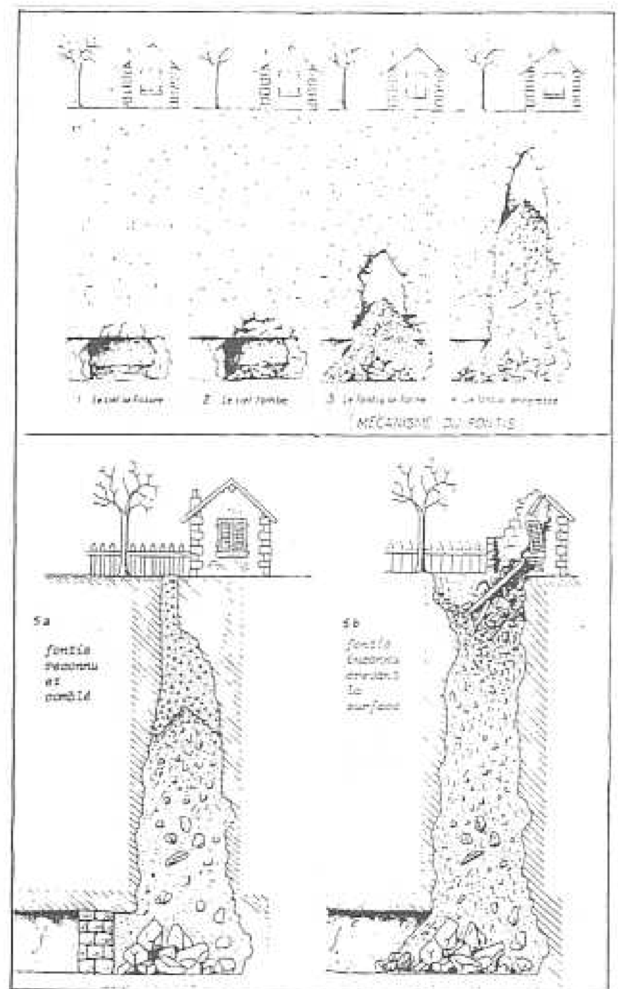
5. Les dangers de l'exploitation de carrières

Bien évidemment, il ne fallait attendre du sous-sol qu'il rende tant de services sans contrepartie ! Comme nous l'avons vu, les faubourgs de Paris s'étendirent tellement qu'ils rejoignirent rapidement les sous-sols excavés. Parmi les exploitations ayant provoqué des effondrements, les carrières de gypse, très friables et de taille bien plus importantes que les carrières de calcaire, de hauteur plus limitées. Cependant les deux causèrent des accidents souvent mortels.

5.1. Effondrements

L'évolution naturelle de toute carrière abandonnée est la suivante: lors d'une exploitation par piliers tournés, si le ciel de la carrière présente une faiblesse à un endroit quelconque, il finira par se rompre et tomber sur le sol de la carrière formant ce qui s'appelle un ciel tombé.

Les terrains supérieurs présentant très peu de cohésion (ils sont constitués par des marnes et caillasses pour la couche immédiatement supérieure au banc de ciel) vont alors se disloquer progressivement et tomber dans la carrière en formant un cône d'éboulis. Ce processus se poursuit inéluctablement, le cône d'éboulis devenant de plus en plus volumineux, avec un vide qui, tel son image en négatif, croît en direction de la surface; c'est la formation d'une cloche de fontis. Un fontis atteint plus ou moins rapidement la lumière du jour en fonction de la résistance des terrains rencontrés et de la présence ou non de constructions constituant une charge supplémentaire. Ces accidents peuvent être très localisés ou au contraire avoir une ampleur considérable. (L'accident de Clamart cité plus loin est de ce type).

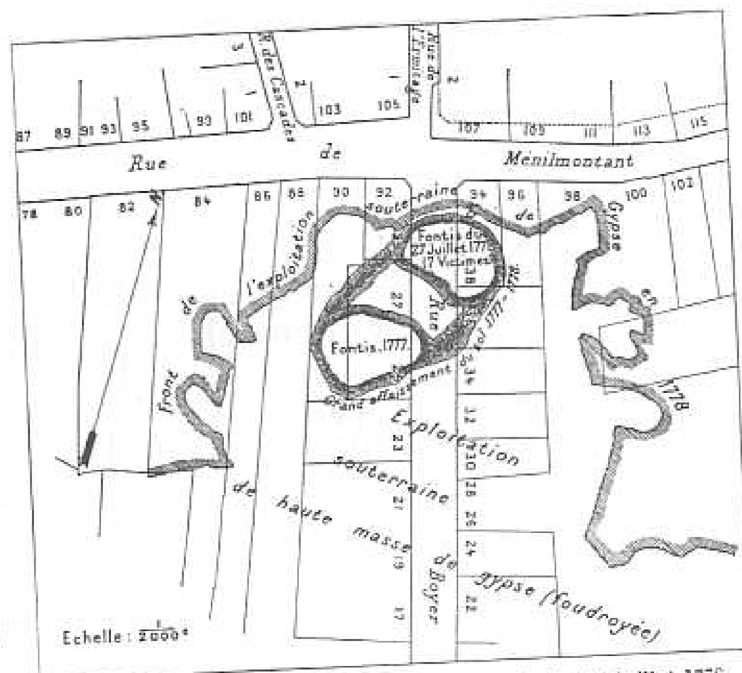


Mécanisme du Fontis. Dessin de D. Munier.

Mais si le danger lié à l'existence des carrières souterraines s'est considérablement atténué, le danger lié aux cavités naturelles subsiste. Car si la quasi-totalité des vides qui existent sous Paris est due à l'activité que l'on sait, quelques vides ont été provoqués par la circulation des eaux. C'est ainsi que l'on a découvert en 1975, dans le quartier de la Chapelle, une énorme cloche d'effondrement qu'il a fallu remplir de 8 000 mètres cubes de ciment pour l'empêcher de progresser vers la surface. Les eaux de pluie qui s'infiltrent dans le sol provoquent des phénomènes de dissolution dans certaines roches, comme par exemple le gypse. Il se crée petit à petit des fissures qui s'agrandissent au fur et à mesure que la roche se dissout. Ce phénomène qui peut durer des centaines d'années est accéléré lorsque de nombreux puits prélèvent l'eau souterraine, augmentant de ce fait sa vitesse de circulation. On arrive ainsi à la formation d'un vide; le plafond de celui-ci n'étant plus maintenu s'écroule, mettant à nu de nouvelles roches qui vont elles-mêmes se désagréger et tomber à leur tour. Il se constitue dans le sol une cavité en forme de cloche dont le sommet s'élève progressivement. Après un temps plus ou moins long, suivant la profondeur du départ ou la solubilité des roches en cause, la cloche n'est plus séparée du sol que par une mince pellicule. C'est alors que l'effondrement apparaît et que le fontis s'ouvre.

Une carrière exploitée par hagues et bourrages pose beaucoup moins de problèmes après son abandon. Si le ciel présente quelques faiblesses au point qu'il y ait une rupture, sa chute sera contenue par les bourrages en place. La plupart du temps il se produit un affaissement du ciel qui vient reposer sur les bourrages et qui n'aura pas ou peu de conséquences en surface.

Le gypse est une roche assez soluble dans l'eau et toutes les excavations qui avaient été faites avaient bouleversé le terrain, certaines circulations d'eaux apparaissaient. Les carriers qui travaillaient en deuxième et troisième masse (les plus profondes) ne respectaient aucune consigne de sécurité, rognaient sur la taille des piliers, ne plaçaient pas de boisage et creusaient hors de leurs limites qui leur étaient imposées et forcément interdisaient les comissions de sécurité de venir visiter leurs exploitation ! Un inspecteur fut nommé pour contrôler les exploitations et édicter des mesures de sécurité. Cependant ceci eut peu d'effet et les procès se succédèrent sans



Plan montrant l'emplacement de la catastrophe du 27 juillet 1778, à Ménilmontant.

conséquences sur les creusements jusqu'à l'annexion en 1860. La crainte du voisinage était perpétuelle: les plafonds fendus et les murs lézardés étaient leur lot quotidien.

Ainsi, le 27 juillet 1778, un gigantesque entonnoir s'ouvrit brusquement, engloutissant sept personnes qui y perdirent la vie. Immédiatement la nouvelle se répandit et le lieutenant de Police proclama bien haut que « le procès serait fait et parfait aux auteurs complices et adhèrents des différentes entreprises ». Les sept morts de Ménilmontant ne se firent pas oublier et amorcèrent le processus de contrôle et de destruction des carrières instables. Foudroyées par l'intérieur, les collines homicides s'enfoncèrent sur elles-mêmes par l'effet des explosions de la poudre à canon dont on avait bourré leurs entrailles. Les carrières avaient été condamnées à mort et leurs piliers furent minés. Après dissipation des fumés, on s'aperçut que l'horizon avait changé de forme. Les bosses (Belleville et Montmartre) étaient tombées dans les creux. Une nouvelle stabilité était née de ces changements.

Cette apocalypse plâtrière avait été rendue obligatoire par les nouveaux règlements pris pour assurer la sécurité publique. Le 24 août 1778, un mois après l'accident, le lieutenant de Police commençait son assainissement en faisant démolir cinq moulins à vent placés sur les Buttes-Chaumont et dont la position, maintenant en porte à faux, rendait l'effondrement inévitable. Trois mois après, c'était le tour des habitations, et le chemin des Meuniers qui y conduisait était lui-même interdit d'accès. Le 29 janvier 1779, une déclaration du roi prohiba absolument l'exploitation souterraine du plâtre. Toutes les carrières souterraines de ce matériau devaient en conséquence disparaître et être comblées par renversement des piliers. Commença alors une longue bataille entre l'Autorité et les carriers qui refusèrent de s'incliner.



Cliché E. Vallet.
Un fontis venu au jour (rue du Général Brunet — 12 avril 1900).

C'est ce phénomène qui entraîna la mort des sept personnes de Ménilmontant en 1778 et, plus près de nous, c'est encore lui qui provoqua l'effroyable accident de Clamart et la mort de 21 personnes le 1er juin 1961 à 10 h 40 du matin. Vingt et un immeubles, pour la plupart des pavillons, et une petite usine, installés dans les quartiers de Percy et des Monts à la limite d'Issy-les-Moulineaux, furent totalement

détruits. Cet effondrement de 6 mètres de profondeur sur une surface de 6 hectares comprima l'air contenu dans les carrières qui se trouvaient en dessous, avec une telle violence que le souffle émis par une galerie latérale fut semblable à une explosion. Un vent de 100 kilomètres/heure mit en miettes un mur de brique dont les fragments furent projetés à plus de 50 mètres. Comme pour l'accident du boulevard Saint-Michel, c'étaient les fortes pluies des jours précédents qui avaient provoqué l'arrivée au jour du fontis.

5.2. La réglementation

Mais si cette guerre n'apparaissait que maintenant au grand jour, son origine remontait au Déluge. Tout comme les carrières qui en étaient la cause, l'affaire avait suivi un chemin souterrain, quasi confidentiel. Elle s'était développée sans laisser apparaître beaucoup de traces, si ce n'est quelques broutilles, mais elle avait crû, dans le sous-sol, au même rythme que les vides, et comme ceux-ci elle montait maintenant au jour par le biais de ces effondrements. Dans le droit de propriété ces carrières provoquaient aussi des fontis.

Le droit des carrières débuta avec celui des mines. C'était à l'origine un droit régalien. Le roi disposait de toutes les substances minérales et en concédait l'exploitation par le biais d'une espèce de commis qui avait acquis sa charge et que l'on nommait Grand Maître des Mines de France. C'était un privilège qui s'étendait à l'ensemble du royaume et qui rapportait à son possesseur les droits attachés aux concessions onéreuses qu'il octroyait. Le roi, quant à lui, levait un impôt sur les carrières en prélevant le dixième du produit de l'exploitation. Mais en juin 1601, Henri IV, dans un élan de générosité sublime, fit remise entière et totale de cette dîme. Cette suppression d'impôt eut des conséquences funestes, car: plus d'impôt plus de percepteur et plus de percepteur plus de contrôle. Les carriers se voyant ainsi libérés de toute surveillance en profitèrent pour étendre leurs exploitations souterraines au-delà de ce qui leur était permis. Alors que la concession achetée au Grand Maître ne leur permettait que d'exploiter dans les limites du champ leur appartenant, ils franchissaient maintenant hardiment ces frontières et s'en allaient gratter sous les terrains voisins sans souci de ce qui se trouvait au-dessus.

Et ce qui devait arriver arriva. Un beau matin un charroi de blé qui montait vers Paris par la route d'Orléans tomba dans un trou qui s'ouvrit brusquement à son passage. Les carriers avaient poussé leurs fouilles sous les routes, les chemins et autres lieux publics. L'aqueduc de Marie de Médicis qui amenait les eaux de Rungis au palais du Luxembourg en suivant la vallée de la Bièvre était, lui aussi, sous-miné ce qui provoquait maintenant de nombreuses fuites et faisait par conséquent diminuer les quantités d'eau livrées au domaine royal. Le Conseil

d'État prit un arrêt le 9 mars 1633 aux termes duquel il était fait défense aux carrières souterraines de s'approcher à « moins de 15 toises (soit presque 30 mètres) des grands chemins, conduits de fontaine et autres ouvrages publics à peine de punition corporelle et amende arbitraire ».

Quant aux fouilles qui existaient à cette date dans les lieux interdits, elles devaient être comblées ou maintenues par des travaux de soutènement. Le lieutenant général au bailliage de la Varenne du Louvre était chargé de faire respecter ces dispositions. Aussi vit-on fleurir dans toute la zone de Paris et de ses proches environs des règlement sans cesse renouvelés, limitant le droit de creuser des carrières. Le 13 août 1669, on étendit l'interdiction d'extraire les matériaux aux abords des rivières navigables et aux reins des forêts. Interdictions renouvelées le 17 décembre 1686, puis le 23 décembre 1690, puis le 5 novembre 1722, puis le 14 mars 1741, etc.



Plan des zones sous-minées de Paris.

Chaque nouvel arrêt était un peu plus contraignant que le précédent, administrant ainsi la preuve des difficultés rencontrées pour leur application. Car les carrières s'étendaient avec la même rapidité que la ville. Plus on remplissait le

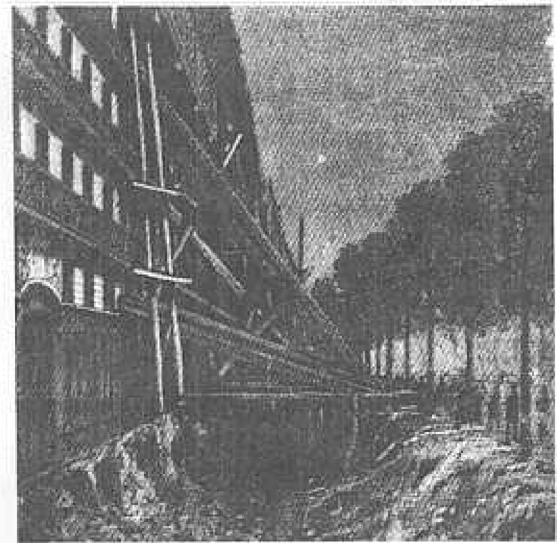
dessus, plus on vidait le dessous. Les gisements autorisés venant à s'épuiser, les exploitants prenaient des risques et fraudaient hardiment. Quand on tient une veine de belle roche, on répugne à l'abandonner parce qu'on atteint l'aplomb d'un chemin ou d'une maison. Le sous-sol de la capitale creusé par ces multiples galeries commença alors à donner des signes de faiblesse.

La seconde moitié du XVIIè siècle vit le sol de Paris se dérober sous ses pas. Des fontis, surgissaient à tout moment dans toute la zone sud. Le 7 septembre 1755, un arrêt était pris qui ordonnait le recensement de toutes les carrières souterraines. On dressait enfin un plan général. Lorsque le premier recensement fut terminé, les esprits ne s'apaisèrent pas. Loin de là. La découverte de cet immense réseau de galeries qui menaçait les lieux habités jeta l'effroi dans la population. L'apparition au grand jour de ce labyrinthe secret connu des seuls malfaiteurs qui y trouvaient refuge fit l'effet d'un coup de tonnerre. Le rapport fait au roi par Mignot de Montigny précisait que la quasi-totalité de ces carrières menaçantes paraissait très antérieure aux règlements sur la matière, et même à la construction des routes. On ne pouvait donc se contenter de recenser. Il fallait surveiller et assurer les travaux de prévention.

En effet, si depuis le Premier Empire l'article 552 du Code Civil précise que « la propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous ». L'administration n'était donc aucunement fondée à intervenir dans les travaux souterrains nécessaires à la consolidation des immeubles privés. Jusqu'en 1880 elle se contenta de prévenir officieusement les propriétaires du mauvais état des souterrains. Mais une série d'accidents lui fit modifier son comportement. Le 21 juin 1876, les maisons portant les numéros 60, 62 et 64 de la rue de la Santé disparurent dans un gouffre. Deux ans plus tard, durant la nuit du 28 au 29 avril 1878, c'étaient les habitations des 77, 79 et 81 qui prenaient le même chemin. Puis le 9 mai 1879 trois maisons du passage Gourdon (aujourd'hui villa Saint-Jacques) s'écroulèrent dans un vide, en ne laissant à leurs occupants que le temps de sauver leur vie. Enfin le 30 juillet 1880, par un temps d'orage épouvantable, un gouffre de 20 mètres de largeur s'ouvrit au ras de l'immeuble situé 79 et 81 boulevard Saint-Michel.



Effondrement d'une maison du passage Gourdon, en 1879.
Reproduction d'un dessin d'après nature de D. Vierge, *Monde Illustré*, (collection Paul Blondel).



L'effondrement du boulevard St-Michel.
Dessin de H. Clerget, août 1880, *Journal Illustré*, (collection Paul Blondel).

Les fondations furent englouties et avec elles le mur de façade du rez-de-chaussée, la partie supérieure restant suspendue au-dessus du vide par l'effet du plus miraculeux des hasards. Émile Gérard nous dit [1] que « pas plus que les autres effondrements dont nous avons parlé, celui-ci ne causa d'accident de personne, mais le coiffeur tenant boutique au numéro 79 vit un spectacle fantastique dont il n'a jamais dû perdre le souvenir. Il allait dîner, la table était préparée, le repas servi et il s'asseyait pour absorber la nourriture qu'il avait sans doute bien gagnée, quand tout à coup l'excavation se produisit. En l'espace d'une seconde la table avec sa vaisselle et ses mets, la devanture du magasin avec les pots de pommade et les objets du métier, tout disparut dans les entrailles de la terre, devant les yeux ébahis du pauvre homme qui, par une chance inouïe, ne suivit pas le même chemin. Inutile de dire qu'il ne resta pas longtemps sur sa chaise et qu'il n'eut pas l'idée de s'attarder à contempler cette féerie d'un nouveau genre ».

A la suite de toutes ces affaires, le préfet de la Seine décida le 18 janvier 1881 qu'à l'avenir les propriétaires des terrains miné seraient tenus de consolider leur sous-sol avant d'avoir le droit de construire. Depuis cette date aucun effondrement grave ne s'est plus produit dans Paris intra-muros.

5.3. Comblements, renforcements

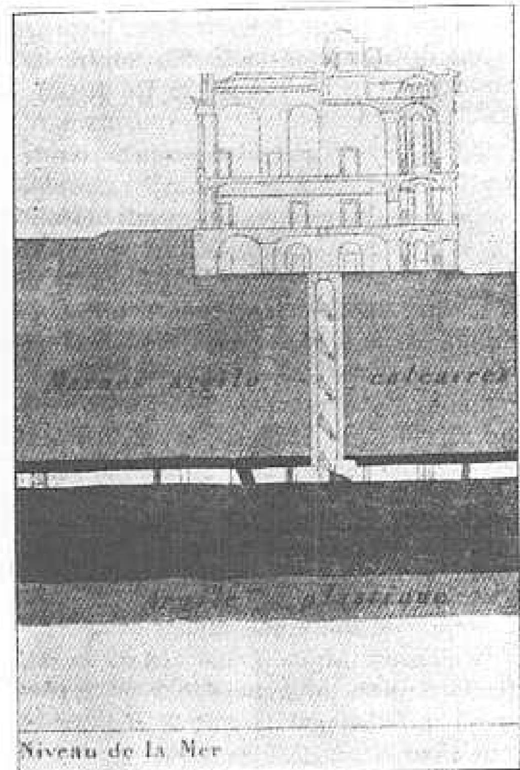
Après l'accident de Ménilmontant, on avait décidé de détruire purement et simplement les anciennes carrières de gypse plutôt que de les remblayer ou d'assurer leur confortement. A cela il y avait plusieurs raisons. Tout d'abord le gypse formait la masse la plus élevée dans la stratigraphie parisienne et n'existait que sur les buttes de Montmartre, de Chaumont et de Belleville. Au-dessus de lui, il n'y avait rien. Ces lieux escarpés étaient peu habités et aucune route ne les traversait. Les effondrements ne menaçaient donc pas les bâtiments ou les voies de communication. Ensuite le comblement de vides aussi gigantesques aurait consommé des quantités de terre fantastiques. Une ordonnance datée de 1778 avait bien tenté de rendre ce comblement obligatoire mais elle n'avait pas été exécutée et, quelques mois après, l'effroyable accident de Ménilmontant avait eu lieu. Le foudroyage à la poudre à canon avait alors paru la meilleure solution, du moins c'était la plus expéditive. Les carrières de gypse furent donc traquées systématiquement. Les anciennes étaient détruites, celles qui étaient en activité faisaient l'objet d'une surveillance stricte, ou qui se voulait telle, et les nouvelles étaient purement et simplement interdites. Cette interdiction fut levée en 1808 mais rétablie en 1860 au moment de l'annexion par Paris des communes suburbaines. On se souvient que la dernière carrière dite d'Amérique disparut en 1873. Elle fut comme ses consoeurs éclatée par l'intérieur. Mais si la butte Montmartre fut totalement foudroyée, ce qui entraîna un adoucissement de ses pentes et de ses escarpements, les Buttes-Chaumont restèrent en partie ce qu'elles étaient. La transformation des carrières en jardin public a respecté un aspect de la topographie des exploitations. Et même si les nécessités esthétiques du parc à l'anglaise ont raboté quelques saillies ou taluté quelques falaises, on retrouve dans ce paysage un peu de la nervosité des fronts de taille et des bouches de cavage dont l'une forme aujourd'hui la grotte du lac. Pour le visiteur attentif les traits anciens apparaissent franchement sous le masque d'aujourd'hui. Mais des souterrains de gypse, il ne reste rien. Tout a été écroulé et, contrairement à ce que disent certaines légendes, aucun labyrinthe secret ne parcourt les sous-sols du Sacré-Coeur. Des grandes cathédrales de gypse qui s'étendaient dans les buttes de la rive droite, il ne reste que le souvenir. Entre les blocs effondrés de ces anciennes carrières les vides subsistants n'abritent que des déchets et des terres pilonnées.

Si les carrières d'argile se sont refermées d'elles-mêmes et si celles de gypse ont subi le sort que l'on sait, les carrières de calcaires ont subsisté après pas mal d'avatars et de vicissitudes. On sait que le recensement des carrières de 1755 provoqua un vent de panique dans la population parisienne en dévoilant l'étendue des vides qui sous-minaient la capitale. Il s'agissait essentiellement des carrières de calcaire dont le réseau avait pris naissance près du centre de la ville et qui s'était éloigné de lui au fur et à mesure de l'urbanisation.

Mais contrairement aux exploitations de gypse dont les gisements étaient suffisamment excentriques pour se tenir en dehors des enceintes, les carrières de pierre à bâtir avaient été rattrapées par l'urbanisation. Depuis longtemps déjà cet état de fait avait provoqué un certain nombre de difficultés lors de la construction des monuments publics dont le poids ne pouvait se satisfaire de la portance incertaine de ces sols excavés. Lorsque Anne d'Autriche, devenue régente à la mort de Louis XIII, décida de transformer son humble monastère du Val-de-Grâce en une somptueuse abbaye, elle confia cette tâche à François Mansart. En préparant ses fondations celui-ci découvrit trois étages de carrières qui se trouvaient sous l'endroit précis où il voulait bâtir l'église. Il entreprit alors des travaux de consolidation et de soutènement qui durèrent près de trois ans et où furent englouties des sommes folles.

Ces travaux, remarquablement exécutés, sont toujours visibles aujourd'hui de même que l'admirable escalier à rampes contraires, qui rejoint à 20 mètres sous le sol les anciennes carrières. Le 1er avril 1645, Louis XIV encore enfant posait la première pierre de l'église. Mais malgré cela les travaux souterrains continuèrent à consommer la plus grande partie des sommes affectées à la construction. Mécontente de cette apparente et dispendieuse lenteur, la régente révoqua l'architecte au moment même où s'achevaient ces consolidations.

Ces mêmes problèmes se posèrent quelques années plus tard à Claude Perrault chargé de construire les bâtiments de l'Observatoire sur un terrain lui aussi incapable de supporter un lourd édifice. Plus heureux que Mansart, Perrault effectua ses consolidations sans qu'on lui cherche noise et tira un parti heureux des carrières qui se trouvaient à 30 mètres de profondeur, ainsi que Cassini le note dans ses mémoires. « Toutes les voûtes de l'Observatoire furent percées dans le même axe par un trou rond qui répond à un puits contenant un escalier spiral qui descend au fond des caves de l'Observatoire dont les fondements sont aussi profonds que son élévation sur le terrain.



Coupe verticale de l'Observatoire, montrant l'escalier à rampe hélicoïdale, conduisant aux carrières (Puits avec escalier *spiral* de Claude Perrault).

(Extrait de l'*Atlas souterrain de Paris*, de 1859)

Ce puits sert de grand instrument pour l'observation des étoiles fixes proches le zénith; il sert aussi pour mesurer le temps de la chute des corps

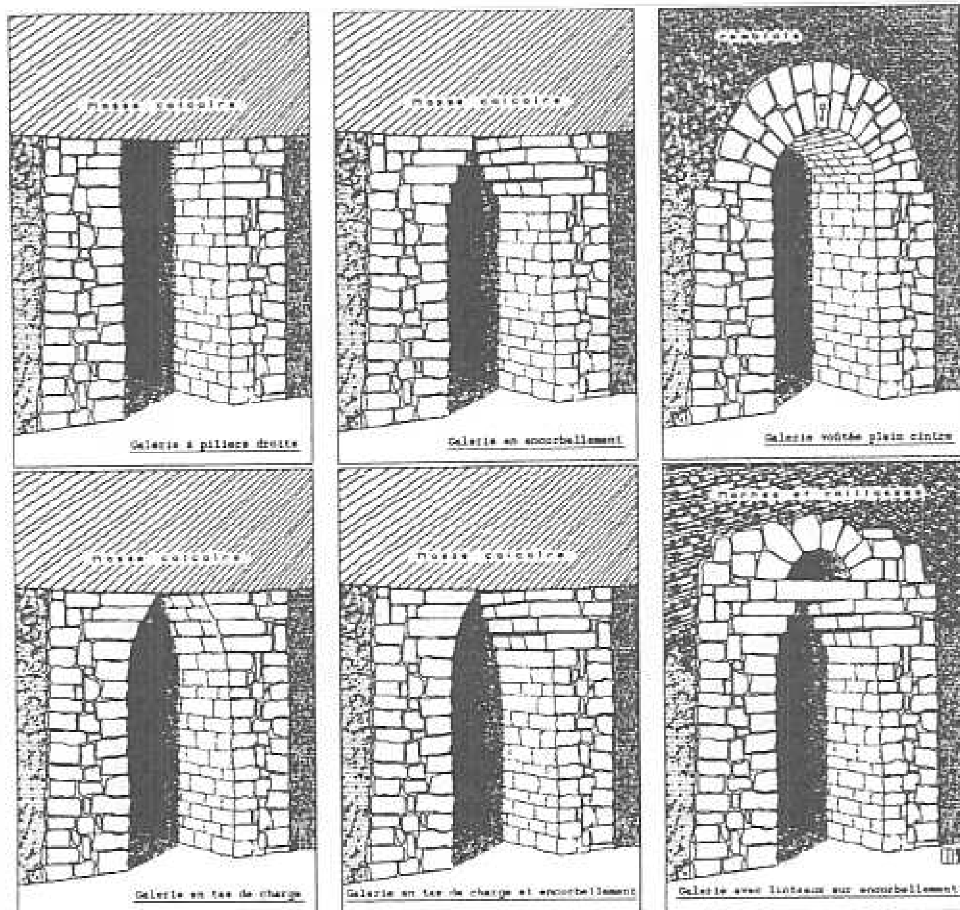
qu'on laisse tomber des divers étages de l'Observatoire. L'appui de ce degré spiral a servi aussi à soutenir de grands thermomètres d'eau dont on a observé les variations en divers temps. Les caves de l'Observatoire font aussi voir que le thermomètre n'y souffre pas de variations sensibles depuis la plus grande chaleur d'été jusqu'au plus grand froid de l'hiver, de sorte que l'eau de ces caves peut passer pour tempérée et servir à régler les thermomètres. »

Heureuses ou malheureuses ces consolidations furent les premières du genre et assurèrent à leurs édifices une stabilité qui ne s'est jamais démentie.

Ainsi, bien avant la création du Service de l'Inspection, de nombreux particuliers avaient assuré eux-mêmes le confortement des carrières qui menaçaient leurs biens. C'était en particulier le cas des congrégations religieuses dont les propriétés dans Paris étaient souvent immenses. Ainsi les moines Chartreux de l'ordre de Saint Bruno possédaient un vaste terrain, situé dans le triangle approximatif que constituent actuellement le boulevard Saint-Michel, la rue de Vaugirard et la rue Notre-Dame-des-Champs. Ils l'avaient reçu de la générosité de Louis IX, en 1257, alors que d'antiques carrières s'y trouvaient déjà. Dès leur installation, ils avaient entrepris les travaux nécessaires: aménageant un vaste escalier, construisant des murs de soutènement et des voûtes en pierres d'appareil autour des puits d'accès. Une partie des vides avait ainsi été transformée en crypte et en caves. Mais ces périodes étaient troublées; aussi les moines décidèrent-ils de clore leur terrain par un grand mur. Ils remirent donc les carrières en activité pour s'enfermer dans leur clos et construire leurs bâtiments conventuels. Et à partir de ce moment leur activité extractrice ne s'arrêta plus. Aussi l'extension des carrières du Clos des Chartreux alla-t-elle très loin sous les rues de Toumon, de l'Odéon, Casimir-Delavigne, Cassette, Bonaparte, Campagne-Première. Il est vraisemblable qu'une grande partie des pierres extraites fut utilisée à la construction du Louvre et des Tuileries, de même qu'il est vraisemblable que les tuileries installées à Saint-Germain-des-Prés utilisaient l'argile et les marnes du Clos des Chartreux. Mais ces exploitations furent toujours maintenues dans un état de solidité exceptionnel et jamais aucun accident ne fut à déplorer.

5.4. *l'architecture des confortations*

Ce qui est tout à fait remarquable quand on parcourt ces galeries de l'Inspection, c'est le soin porté à leur exécution. Les parois des galeries maçonnées ont été dressées avec des moellons de calcaire parfaitement appareillés, et lorsqu'un pilier tourné a été traversé, les parois en ont été parfaitement lissées. Il en est de même des galeries de recherche, qui peuvent



- Vue en coupe des différents types de consolidations de galeries.

posséder à la fois une forme et une rectitude exemplaires.

Tous les ouvrages de consolidation ont bien sûr été édifiés sur le pied même de la carrière, puis des remblais ont ensuite été rapportés. Les galeries maçonnées peuvent présenter différents types de voûte, établis en fonction de la consolidation à réaliser, mais présentant toutes le même soin dans la finition. On distingue ainsi les voûtes en plein cintre, à arc brisé, à encorbellements, avec linteaux sur encorbellements, avec tas de charge, avec tas de charge face à un encorbellement, etc., tous ces artifices ayant pour finalité de réduire la portée du ciel.

Dans une même galerie ces différents types de voûte peuvent se succéder. Certaines cloches de fontis ont été consolidées par l'élévation d'une cheminée verticale, fermée à sa partie supérieure par un tampon de pierre reposant sur des encorbellements. Par endroits ce sont deux étages superposés qui ont été consolidés, les deux étages étant mis en communication par de simples puits à échelons, des pentes douces ou des escaliers soigneusement ouvragés.

On retrouve aussi sur certaines parois des épures, c'est à dire un dessin au fusain et à l'échelle 1 de la confortation à effectuer, réalisées par l'appareilleur ayant travaillé sous les ordres de l'architecte. Parfois tracées il y a plus de 200 ans, ces épures, qui représentent le plus souvent une voûte, étaient utilisées par les ouvriers pour avoir les dimensions exactes des blocs qu'ils devaient tailler.

A partir de 1784, un mur d'octroi ceinturant Paris fut construit sous la direction de Claude-Nicolas Ledoux, architecte de la Ferme générale. Le long des 24 kilomètres d'enceinte, une cinquantaine de portes monumentales (appelées modestement « bureaux ») avaient été aménagées, par lesquelles devaient obligatoirement passer les marchandises entrant dans Paris et sur lesquelles était perçu un octroi. Etaient ainsi soumis à l'octroi les denrées alimentaires, les alcools, le bois, le charbon, etc. Lorsque le trafic de contrebandiers utilisant les anciennes carrières fut découvert, à l'aplomb de l'enceinte sous-minée, des murs furent édifiés, et des portes furent installées en carrière afin d'essayer d'empêcher cette fraude.

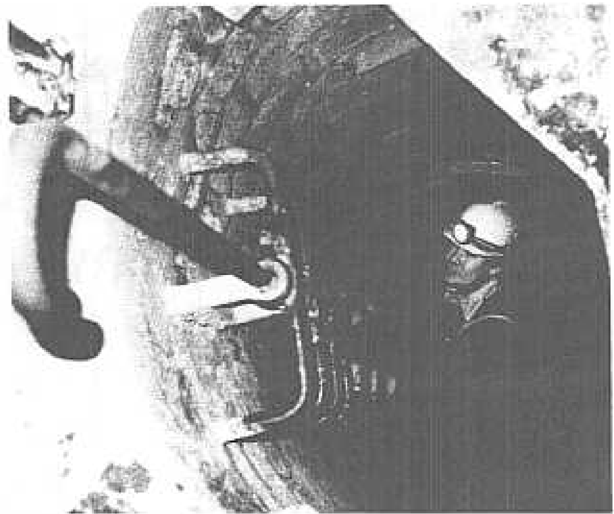
Dans les années 1850 les employés de l'octroi attachés à la surveillance des carrières se dénommaient Caron, Ozouf, Trouvé, trois noms que l'on retrouve, au hasard d'une promenade, écrits au fusain sur certaines parois des galeries l'Inspection. A partir de 1860, à la suite de l'annexion des communes suburbaines de Paris, ce mur devenu inutile fut progressivement détruit. Son empreinte est par contre toujours gravée dans les galeries de l'Inspection.

Une telle débauche d'architecture est plus courante dans des châteaux, églises ou d'autres édifices construits pour être vus par tout un chacun. Il peut paraître surprenant de trouver de telles structures dans un milieu souterrain, a fortiori dans d'anciennes carrières souterraines mais il ne faut pas oublier que lors de sa création, l'Inspection des carrières avait à sa tête un architecte C.-A. Guillaumot, et que d'énormes crédits avaient été affectés à ce service. Cette tradition du travail de qualité s'est poursuivie avec les successeurs de Guillaumot: d'abord Héricart de Thury (dont les travaux en carrières sont signés par un monogramme dans lequel la deuxième barre verticale du « H » est aussi celle du « T »), et ensuite Trémery. Puis, les crédits alloués à l'I.D.C. s'amenuisant, ce fut la fin de la période de faste dans les architectures souterraines réalisées par ce service.

5.5. Création de l'IGC

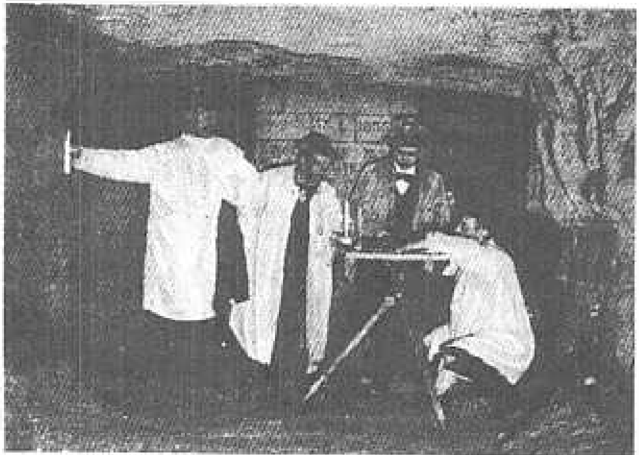
C'est dans une certaine atmosphère d'inquiétude que fut créé en 1776 le Service de l'Inspection des Carrières. Les circonstances ne lui laissèrent aucun répit et, le lendemain même de sa naissance, la rue d'Enfer s'enfonça une fois de plus dans les entrailles de la terre. Le directeur de ce service dut répondre en même temps à toutes sortes de sollicitations. Il fallait conforter les bâtiments du roi, comme le Val-de-Grâce, soutenir les routes, maintenir les maisons. Pour cela l'argent était nécessaire. La première dotation de 200 000 livres disparut en quelques mois. L'urgence des travaux augmentait chaque jour davantage. Les quarante ouvriers des premiers jours étaient devenus quatre cents. Mais il était bien entendu impossible de se porter sur tous les point à la fois, et parfois les éboulements se produisaient à quelques centaines de mètres de l'endroit où l'on travaillait. Mais le branle était donné.

Puits d'accès aux carrières. Photo F. Marion.



Un travail souterrain intense fut mené à partir de cette date. Le passif était lourd. Des siècles d'exploitation et de négligence avaient creusé des rides profondes sous l'épiderme de la ville. L'enceinte de Paris, en s'étendant de tous côtés, au nord comme au sud, avait englobé de nombreux terrains sous-minés. Toutes les constructions avaient été faites avec les pierres extraites de ces vides. La ville qui en était sortie aurait pu y entrer !

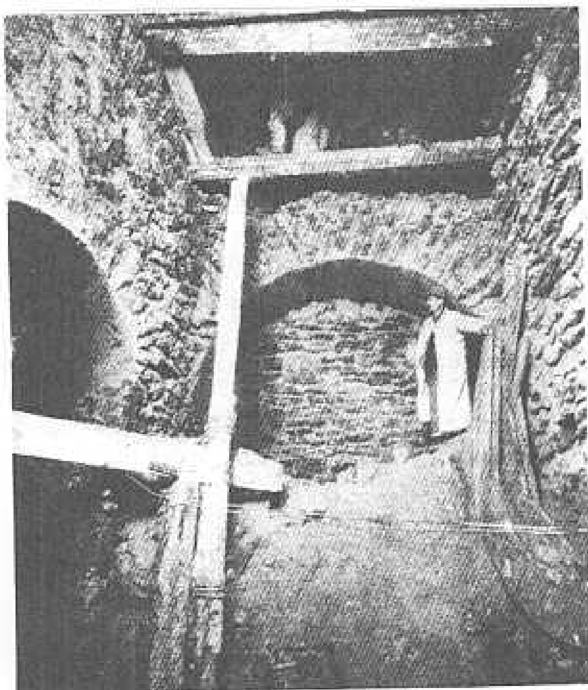
Dès sa création, l'Inspection des Carrières se lança dans des travaux identiques après avoir effectué un levé des plans avec la plus rigoureuse exactitude. Sous les voies publiques on commença par placer des piliers de soutènement de loin en loin. Puis entre ceux-ci on éleva des murs maçonnés hourdés à la chaux créant, dans le sens longitudinal des rues, deux ou trois galeries qui avaient ainsi le ciel de la carrière comme plafond et ces murailles comme parois. Dans les vides qui subsistaient entre ces deux ou trois galeries parallèles on bourra de la terre et des gravats que l'on tassa jusqu'à la hauteur du toit. Parfois on rencontrait dans ces carrières une cloche de fontis, c'est-à-dire un effondrement du ciel de la carrière qui avait causé un éboulement des terrains supérieurs, provoquant ainsi au-dessus de lui la naissance d'un vide en forme de dôme.



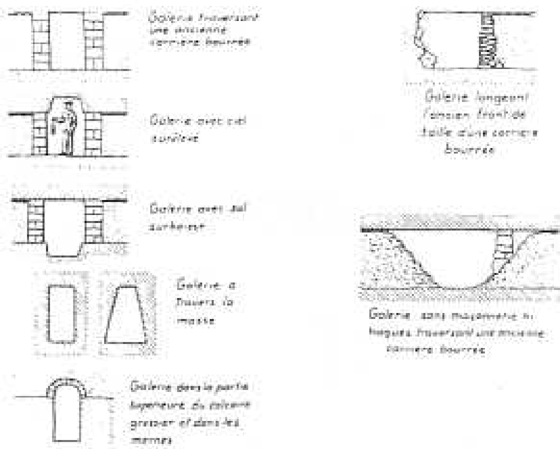
Cliché E. Vallet — 1898.

Une brigade d'opérateurs levant le plan d'une carrière souterraine.

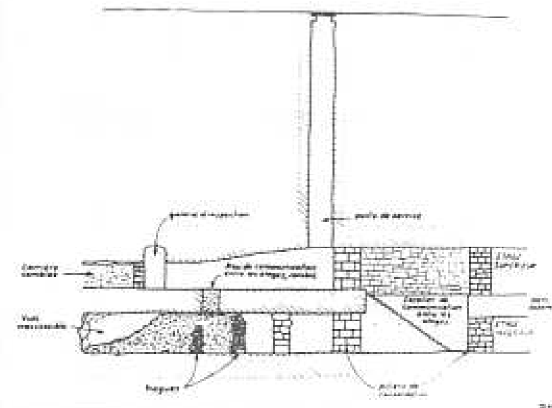
Dans ces cas-là, on commençait par déblayer les terres éboulées puis on construisait sur la galerie une voûte de pierre qui remplaçait le ciel manquant. Le vide qui subsistait alors au-dessus de cette voûte était, de la même manière, rempli de terres pilonnées que l'on introduisait depuis la surface par un puits creusé dans l'axe même du fontis. Tous les piliers de maçonnerie furent marqués par un numéro d'ordre, suivi de l'initiale de l'ingénieur ayant commandé et surveillé son exécution et suivi enfin par l'année de réalisation. Exemple « 135 G 1779 » signifie que l'on est en face de la 135ème tranche de travaux réalisés sous Guillaumot en 1779, « 27 T 1840 » pour la 27ème tranche exécutée sous Trémery en 1840. La commission constituée à la mort de C.-A. Guillaumot en 1807 signa par l'abréviation « CM^ON »



Consolidation d'une cloche de fontis, boulevard de Vaugirard, sous la ligne métropolitaine n° 2, circulaire Sud (1902).



Coupe des divers types de galeries d'inspection existant sous Paris. Dessin D. Munier.



Exploitation du calcaire grossier sur deux niveaux. Dessin de Daniel Munier.

Par ailleurs, à chaque carrefour de ces galeries, on grava dans la muraille le nom de la rue et l'orientation de la galerie suivant les points cardinaux. Lorsqu'on parcourt aujourd'hui ces souterrains, on demeure confondu par la qualité du travail qui fut exécuté pendant plus d'un siècle. Les murailles sont parfaitement construites, en pierre bien appareillée. Les inscriptions, aussi bien celles qui répertorient les piliers que celles qui nomment les rues que l'on suit, sont d'une facture qui ne déparerait pas la façade d'un monument. Aussi dans le silence de ces souterrains on ne peut pas ne pas avoir une pensée émue pour l'artiste graveur et le maître maçon qui sans chiqué se sont appliqués à leur travail anonyme, destiné à n'être vu que de quelques rares personnes, avec le même amour que si ce travail avait dû s'étaler au soleil.

Ainsi toutes les carrières qui passaient sous les routes et les chemins furent peu à peu remblayées et remplacées par ces galeries de visite qui constituent une sorte de décalque du réseau de surface. Les voies les plus importantes ont généralement deux galeries muraillées sous chacun de leurs côtés, et parfois trois. Aujourd'hui des renforts ont été placés chaque fois qu'une ligne de métro ou qu'un grand égout passe au-dessus d'elles. Car ces souterrains constituent généralement le réseau le plus profond et se promènent à une vingtaine de mètres alors que le métro et les égouts ne dépassent qu'exceptionnellement la profondeur de huit mètres.

Durant les premières années de l'existence de l'Inspection des Carrières des sommes considérables furent affectées à la consolidation des voies publiques et c'est pourquoi la différence de qualité et d'esthétique des travaux saute aux yeux aujourd'hui entre les magnifiques galeries d'inspection et les consolidations beaucoup plus spartiates des carrières qui se trouvent sous les lieux privés. En ces endroits l'allure de l'ancienne carrière subsiste encore. On peut y voir les

fronts de taille, et les vides dans lesquels on se promène sont constitués de grandes salles dont les ciels ne sont soutenus que par des piliers à bras, formés de blocs de pierre posés à bras d'homme les uns au-dessus des autres. L'absence de murailles ne limite donc pas le regard et ne canalise pas le trajet. Ainsi sous le Val-de-Grâce la hauteur et l'étendue des vides sont considérables. En raison des travaux de Mansart, ces antiques carrières ont parfaitement résisté au temps qui passe. Consolidées avant d'avoir eu le loisir de se dégrader, elles ont gardé un certain air de jeunesse. Si leur hauteur qui était initialement de 4 mètres a été réduite à deux par des dépôts de terre, leur développement sur près de deux kilomètres continue à témoigner de l'ampleur des vides qui existaient avant que les travaux de muraillement et de comblement aient limité ceux-ci.



- Côté sud de la rue de Longchamp consolidé par Guillaumot en 1800 / 1801. On remarque vers le bas un repère de nivellement. Photo Robert Chardon.

De nombreuses brigades de géomètres pénètrèrent aussi sous Paris: les plans furent dressés avec la plus rigoureuse exactitude et dès lors on put exécuter les travaux que nécessitait la sécurité des quartiers excavés.

Classification des zones sous-minées de Paris:

La superficie parisienne des zones qui ont pu être exploitées en carrière est estimée à environ 3 150 hectares, soit environ 40 % de la surface totale de Paris. Mais les secteurs sous-minés, c'est-à-dire ceux où existent des vides laissés par les anciennes exploitations, ne représentent qu'environ 770 hectares. On admet généralement que les carrières de gypse qui n'ont été exploitées qu'au nord et à l'est de Paris couvraient 65 hectares dans les Xè, XVIIIè, XIXè et XXè

arrondissements. Les carrières de calcaire, limitées aux Vè, VIè, XIIè, XIIIè, XIVè, XVè et XVIè arrondissements représentent, quant à elles, la totalité des 770 hectares sous-minés. L'ensemble des galeries souterraines d'inspection atteint une longueur de 135 kilomètres, dont 91 se trouvent sous les rues et 44 sous les jardins, bâtiments et autres lieux publics. Si l'on tient compte des galeries existant sous des lieux privés dont la longueur est de 150 kilomètres, on voit que la longueur totale des galeries des carrières anciennes est de près de 300 kilomètres, soit deux fois celle des lignes de métro. Mais ces 300 kilomètres contrairement au métro ne communiquent pas entre eux. On distingue quatre ensembles d'importance inégale:

sur la rive droite:

- le groupe du XIIè arrondissement qui n'a que 350 mètres de galeries;
- le groupe Passy-Chaillot constitué par un grand nombre d'exploitation non reliées entre elles et qui représente 7 kilomètres de galeries d'inspection;

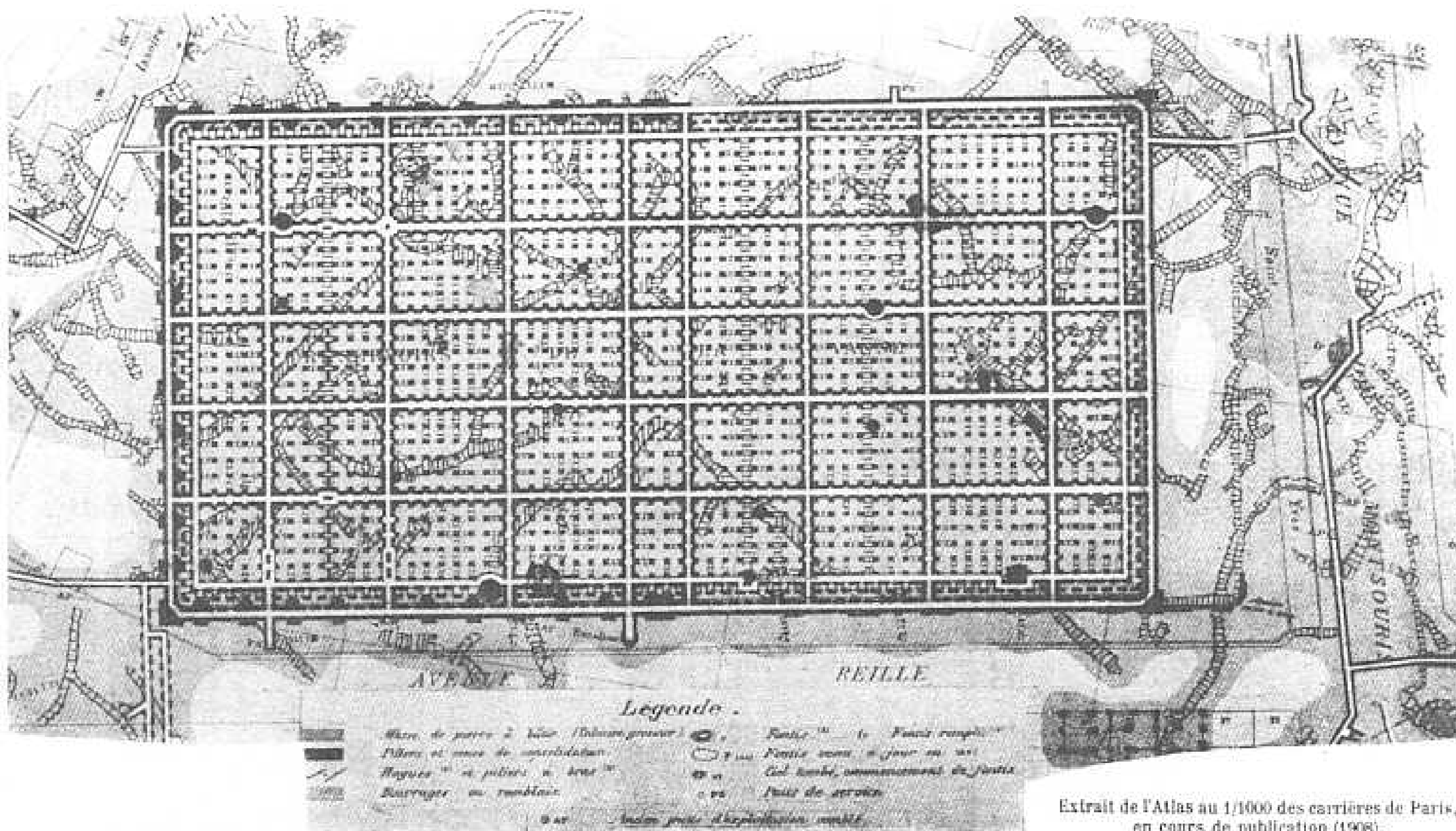
sur la rive gauche:

- le groupe du XIIIè arrondissement, à l'est de la Bièvre, qui présente 25 kilomètres de galeries sous les rues et les lieux publics;
- le groupe des Vè, VIè XIVè et XVè arrondissements, qui représente un ensemble remarquable avec souvent deux étages de galeries superposées, a un développement de 100 kilomètres sous les rues et les lieux publics.

Quelques travaux titanesques:

En deux endroits au moins des travaux considérables ont été effectués au siècle dernier pour consolider la ligne du chemin de fer de ceinture et les réservoirs d'eau de Montsouris situés avenue Reille. Lors de l'établissement de cette ligne dans les XIIIè, XIVè et XVè arrondissements, on a ouvert, de part et d'autre de la voie, des galeries dans lesquelles on a construit des murs continus de deux mètres d'épaisseur entre lesquels courent une ou deux galeries d'inspection. Ainsi existe-t-il sous ce chemin de fer 6,5 kilomètres de galeries souterraines. Aux endroits où cette voie passe en tunnel, entre la rue du Père-Corentin et le parc de Montsouris on assiste à ce paradoxe d'avoir un souterrain sous des voies elles-mêmes souterraines. Ce réseau communique avec celui des carrières.

Mais les travaux les plus considérables ont sans nul doute été réalisés sous le réservoir d'eau de Montsouris. 30 000 mètres cubes de fouilles, 20 000 mètres cubes de maçonnerie et 11000 mètres cubes de bourrage par de la terre pilonnée, voilà ce que nécessita l'implantation d'une réserve de 300 000 tonnes d'eau sur cet emplacement sous-miné.



Extrait de l'Atlas au 1/1000 des carrières de Paris, en cours de publication (1908). (Réduction au 1/2000).

Consolidation des carrières sous les réservoirs de la Vanne.

Commencés en 1868, les travaux ne s'achevèrent qu'en 1874. Ils engendrèrent une forêt de piliers de 1,50 mètre de côté, espacés les uns des autres par une distance de 2,50 mètres. Ces piliers construits en moellons hourdés à la chaux reposent sur le sol des carrières et montent jusqu'au radier du réservoir, qu'ils portent ainsi sur leur tête.

Les fontis qui furent découverts en effectuant ce travail de titan furent purement et simplement bourrés de béton. De cette manière le tiers de la surface du radier repose sur cette forêt. Entre ces 1 800 piliers on trouve les galeries d'inspection que l'on atteint après une descente de 23 mètres par l'escalier le plus profond de tous ceux du réseau de l'Inspection des Carrières. En certains endroits des galeries, les infiltrations provenant du réservoir ont créé des concrétions qui ajoutent à la splendeur angoissante du lieu.

5.6. Un calque du Paris du XVIIIè siècle

Le nom de chaque rue confortée était gravé soit sur une plaque de liais rapportée, soit directement sur la masse, et la gravure était ensuite noircie au noir animal. Inscrire le nom de la rue sous-minée était une simple transposition au réseau souterrain qu'était en train de créer l'I.D.C., d'une mesure toute récente puisqu'à la surface même de Paris l'inscription du nom des rues ne se fit qu'à partir de 1728. Parfois était aussi gravée une indication de situation, vestige de l'époque pas si lointaine où la numérotation des rues n'existait pas encore. En effet le début de la numérotation date de juin 1779. Auparavant, pour désigner une adresse on se référait à un bâtiment connu.

C'est ainsi qu'il est possible de rencontrer les inscriptions suivantes: « Rue St Jacques à gauche vis-à-vis l'église des Dames Ste Marie », ou « Rue Jacques sous le Mont StAdrien », cette dernière désignant une hôtellerie ayant existé rue Saint Jacques. Sous les voies de circulation suffisamment larges, ce sont deux galeries de surveillance qui sont ménagées. Ces deux galeries parallèles sont reliées de place en place par des galeries transversales désignées simplement par l'inscription «TRANSVERSALE ».

L'une des deux galeries étant nécessairement plus à l'ouest ou plus au sud que l'autre, elles étaient distinguées par les indications: «COTE DU COUCHANT », « COTE DU LEVANT », « COTE DU MIDI » ou « COTE DU NORD ». C'est vers le milieu du XIXè siècle environ, que les points cardinaux que nous connaissons ont été adoptés; on trouve alors les inscriptions « COTE OUEST », « COTE EST » etc. Le réseau des galeries qui subsistent aujourd'hui représente donc, de par la méthode de consolidation adoptée, un calque de la topographie parisienne au XVIIIè siècle. Depuis cette époque de nombreuses rues ont disparu en surface, mais leur empreinte existe toujours dans le sous-sol parisien.

Les rues peuvent avoir porté plusieurs noms successifs ou l'orthographe de leur nom avoir simplement changé. Il est intéressant de retrouver ces anciens noms en carrière. C'est le cas par exemple de la rue de la Voie Verte, qui est devenue la rue du Père Corentin en surface, ou de la rue de l'Ouest qui s'est transformée en rue d'Assas alors qu'actuellement une autre rue de l'Ouest existe en surface.

Un plan d'ensemble au 1/500 de toutes les carrières de Paris avait été dressé au moyen de documents graphiques exécutés par le service depuis 1777, et tenu constamment à jour. Ce plan d'ensemble, réduit à l'échelle du 1/1000, fut gravé et publié sous forme d'Atlas par les soins de l'Inspection des carrières, de 1856 à 1859.

5.7. Les renforcements aujourd'hui

Récemment encore, de nombreux édifices nécessitèrent d'importants renforcements. La Maison d'arrêt de la Santé vit ses galeries remblayées (c'était aussi bien pour des raisons mécaniques que pour éviter les tentatives d'évasion), la gare Montparnasse nécessita d'importants travaux de consolidation. La tour Montparnasse, d'un poids de 130.000 tonnes a besoin de fondations particulièrement solides. Ces fondations sont composées de 56 colonnes de béton qui s'ancrent profondément dans la craie 50 mètres plus bas, traversant calcaire et argile.

6. Perspectives d'utilisation

Après avoir passé en revue sous quelle forme cet ensemble monumental que forment les anciennes carrières de Paris (essentiellement de calcaire et de craie) représente un patrimoine naturel et industriel, nous pouvons nous questionner sur les possibilités de restaurer et sauvegarder un tel patrimoine qui est aujourd'hui menacé et fragilisé, en le « transformant » alors en patrimoine *culturel*.

Ainsi l'Etat déjà affirme sa volonté de sauvegarder certaines de ces carrières: le 7 mars 1986, les carrières de craie de la rue Arnaudet à Meudon furent classée parmi les sites scientifiques et artistiques par le ministère de l'Urbanisme et du Logement et le ministère de l'Environnement.

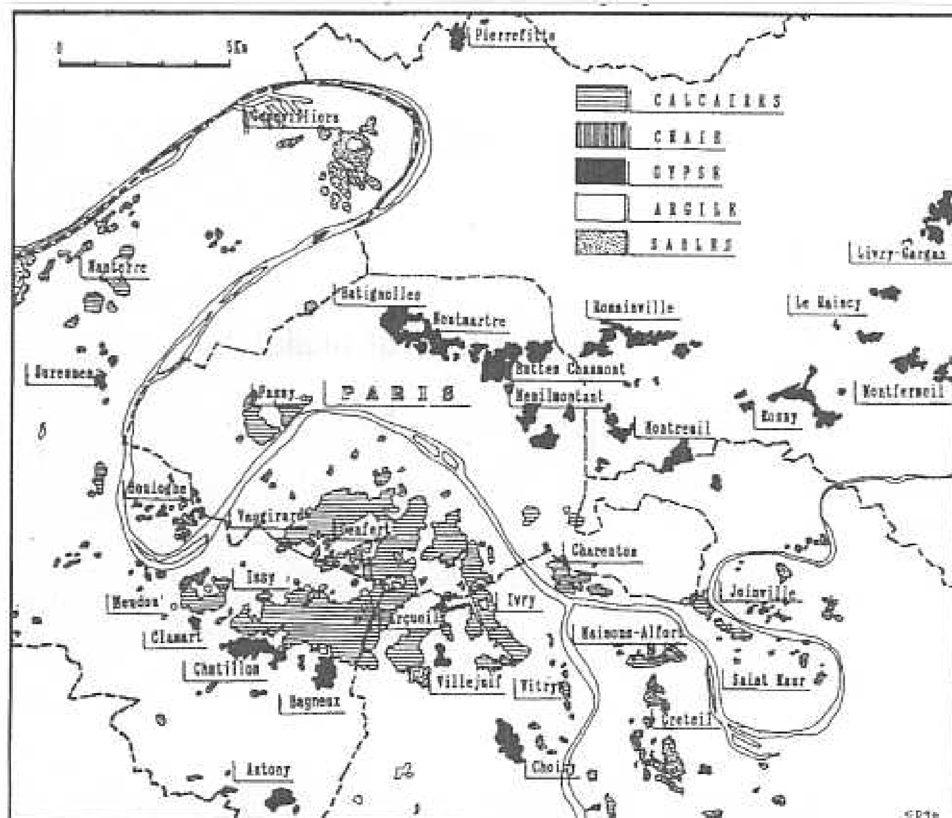
Tous les défenseurs du patrimoine historique que constituent les anciennes carrières souterraines savent bien qu'une carrière inutile est une carrière condamnée à disparaître.

6.1. l'IGC aujourd'hui

En 1989, soit plus de 200 ans après sa création, l'I.D.C. existe toujours mais est devenue l'I.G.C. c'est-à-dire l'Inspection générale des carrières. Son siège est situé au 1 place Denfert-Rochereau (juste à côté de l'entrée des Catacombes), dans le pavillon oriental de l'ancienne barrière d'Enfer du mur des Fermiers Généraux, l'une des quatre barrières subsistant en surface sur les cinquante quatre édifiées en 1784. L'I.G.C. se trouve pratiquement juste au-dessus du premier massif de maçonnerie qu'elle eut à construire lors de son entrée en service, massif qui porte donc l'inscription « 1.G.1777 ». Son champ d'action s'est étendu aux départements des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne.

Le rôle de l'I.G.C., s'il est resté très intimement lié aux carrières parisiennes, s'est un peu diversifié. Bien sûr l'I.G.C. continue de surveiller l'évolution des anciennes carrières parisiennes et met en permanence à jour son atlas de cartes (objet qui peut être sa fierté car aucune autre ville ne possède une cartographie du sous-sol équivalente). Mais chaque construction nouvelle dans un secteur sous-miné entraîne son intervention. Ce service est aussi chargé de renseigner les particuliers sur le sous-sol parisien aussi bien en ce qui concerne les carrières que la nappe phréatique ou la géologie. Il est obligatoirement

consulté pour toute demande de permis de construire afin de vérifier si la construction nécessite ou non des consolidations de carrières.



- Localisation des exploitations du sous-sol de Paris et sa banlieue. Dessin de Christian David.

De temps en temps, lorsque l'on parcourt les galeries de l'Inspection on atteint des restes d'exploitation datant du XIIIe siècle, mais la plupart du temps on ne voit que des consolidations, celles qui ont été édifiées à partir du XVIIIe siècle et qui ont donné naissance au réseau de galeries architecturées actuellement visitables. C'est là que réside tout son intérêt. En effet nulle part au monde n'existe un tel ensemble d'architectures dans un milieu souterrain, et lorsque l'on parcourt ces galeries de surveillance de l'I.G.C., c'est donc surtout à une plongée dans le Paris du XVIIIe siècle que l'on est convié. Il est regrettable que la méthode de consolidation du sous-sol par injection soit actuellement préférée au détriment de la construction de piliers de maçonnerie traditionnels. Elle consiste à injecter depuis la surface, dans une zone confinée par un ceinturage plus ou moins sérieux, un coulis fluide composé d'un mélange de ciment, de sablon et de cendres de centrales thermiques. Or par cette pratique, des galeries présentant un grand intérêt historique sont souvent irrémédiablement

perdues. De même lorsque cette technique est employée pour combler des vides inaccessibles, ou pour consolider le sous-sol, l'injection de par sa nature fluide, s'infiltre dans les bourrages, traverse les hagues et les murs et vient remplir de manière tout à fait inopportune des galeries adjacentes et situées en dehors du périmètre traité.

6.2. projets de réhabilitation, de restauration

L'existences de nombreuses associations désirant faire revivre et sauvegarder les anciennes carrières nous rassurent un peu sur l'avenir de ces nombreux sites souterrains. Ainsi:

L'association des cataphiles;

Colline de Rodin;

Des pierres et des hommes;

Fédérations pour la protection des anciennes carrières et souterrains artificiels de Paris et Ile-de-France;

Institut de sauvegarde et de réhabilitation du patrimoine industriel des carrières;

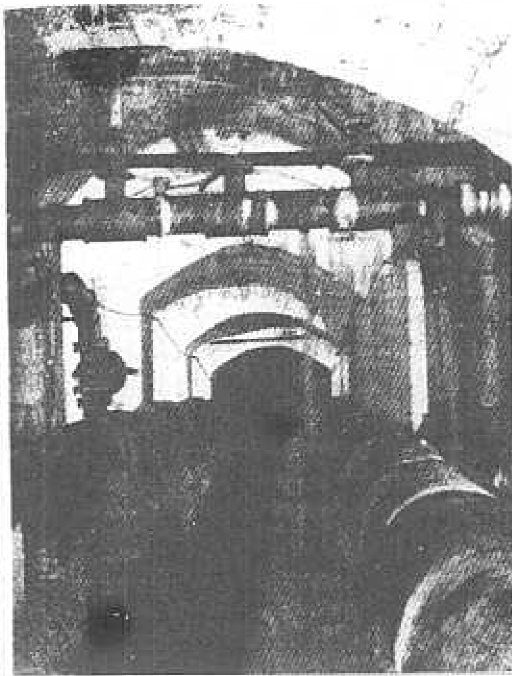
Société d'études historiques des anciennes carrières et cavités souterraines;

Etc.

Certaines exploitations ayant laissé des traces importantes et stables seront plus faciles à faire revivre que d'autres carrières menacées de destruction par leur fragilité et le danger qu'elles présentent. Ainsi, il est grand temps que les historiens, géologues, industriels (du plâtre, par exemple), collectivités locales et associations d'amateurs prennent conscience de ce patrimoine de l'archéologie moderne avant qu'il ne disparaisse pour toujours. Quelques réalisations commencent à prendre forme, l'écomusée du plâtre à Cormeilles-en-Parisis, l'idée de synthèse de l'Association archéologique à Chelles par sa Première Journée du plâtre, l'édition de séries de cartes postales et d'ouvrages ... autant d'initiatives qu'il faut encourager.

6.2.1. dès 1900, les souterrains du Palais du Trocadéro

Le palais du Trocadéro, construit à l'occasion de l'exposition universelle de 1878, repose en partie sur une ancienne carrière de pierre à bâtir, exploitée au commencement du XVIIIè siècle. La consolidation de cette carrière a exigé des dépenses considérables, qui ont certainement dû s'élever à plus de 300.000 francs. Ces renforcements furent alors bien rentabilisés quelques années plus tard



Carrières du Trocadéro ;
galerie des conduites d'eau de la cascade.



Carrières sous le palais du Trocadéro. Le tombeau d'Agamemnon (*Monde souterrain*, exposition de 1900).



Cliché J. Passoir — 1907.

Sous les jardins du Trocadéro (Ruines de l'exposition souterraine de 1900 : temple chinois).



Cliché J. Passoir — 1907.

Sous les jardins du Trocadéro (Ruines de l'exposition souterraine de 1900 : temple chinois).

à l'occasion d'aménagements destinés aux expositions universelles suivantes.

En 1900, les galeries souterraines des jardins, du palais et de l'avenue du Trocadéro furent aménagées par une Société concessionnaire qui y représenta différentes curiosités mondiales souterraines: temples chinois et hindous, tombeau d'Agamemnon, hypogées égyptiens, catacombes de Rome, gouffre de Padirac, caves d'Epernay, etc., et des exploitation minières (houillère avec chemin de fer électrique, mines d'or, etc.).

Malheureusement, après l'abandon des vides par la Société, l'Exposition terminée, et pendant la longue période de temps nécessaire à la démolition des bâtiments et des palais provisoires, les galeries souterraines restèrent accessibles à tous et une bande de gens sans aveu y fit élection de domicile, détruisant les aménagements des galeries, surtout ceux de la houillère dans laquelle ils trouvèrent une assez grande quantité de charbon, du bois et du fer. Pour expulser les malandrins, l'IDC dut se résoudre à supprimer définitivement les accès existants en remplaçant les portes par des maçonneries.

Cependant, malgré cet échec relatif, l'utilisation des galeries pour ces expositions fut une réussite.

6.2.2. avenir des carrières de gypse

Le gypse est une roche peu résistante, son ennemi est l'eau; toute fissure où elle pourra s'infiltrer amoindrira la solidité des piliers. Il faut bien reconnaître que les carrières de gypse auront difficilement la force de résister au poids des ans. Dans l'état actuel des techniques, il doit être possible de préserver une partie de carrière sans trop la défigurer. Reste à trouver les capitaux nécessaires à cette réalisation. Faire un musée du plâtre directement dans une carrière ne doit pas être considéré comme une utopie. L'initiateur devra tenir compte de nombreuses difficultés techniques et être astreint à une surveillance permanente de l'évolution du site. Avant que toutes les carrières de gypse ne disparaissent, il est grand temps d'en faire l'étude, de procéder à un inventaire complet afin de déterminer les méthodes d'extraction par analyse détaillée des fronts d'abattage, à un relevé des inscriptions laissées par les ouvriers, à des prélèvements de roches pour analyse, car pour les carriers chaque banc de gypse avait un nom et donnait une qualité de plâtre spécifique. En parallèle, les recherches bibliographiques, iconographiques, les études en archives permettront la reconstitution de l'histoire des carrières et de la vie des ouvriers.

Quelques sociétés et associations sont déjà sensibilisées ; mais le travail ne fait que commencer. La synthèse pourrait être envisagée par une concertation et une mise en commun des connaissances.

6.2.3. l'exploitation des qualités acoustiques

Les anciennes carrières de craie de Meudon possèdent des caractéristiques acoustiques remarquables, inexploitées pour l'instant. Température et hygrométrie constantes, bruit de fond nul, hauteur sous plafond, voilà des qualités que l'on trouve rarement dans les salles en surface. Les carrières de Meudon, patrimoine industriel historique, deviendrait un lieu exceptionnel si l'on s'en donnait les moyens pour les concerts, des spectacles, des salles de répétition, des enregistrements de disques. En 1989, seul un groupe de chant grégorien l'avait utilisé avec succès pour l'enregistrement de disques.

Bien sûr, ce n'est pas simple de recevoir sous terre matériel et personnes: le respect des règles de sécurité et d'hygiène ainsi que celui des lieux représente une double contrainte indispensable pour la sauvegarde des qualités exceptionnelles qui font justement la qualité actuelle. Enfin même s'il nécessitait un budget important pour son aménagement, ce budget serait certainement moins lourd que celui affecté pour la plupart des équipements traditionnels de surface. Des relevés acoustiques menés en 1984 par Emile Leipp, alors directeur du laboratoire d'acoustique musicale de l'université Paris VI, démontrèrent la très grande qualité des diagrammes acoustiques des carrières.

Ainsi le site mériterait d'être sauvegardé: d'une part il fait partie de l'histoire de l'industrie moderne et en plus ses caractéristiques acoustiques sont remarquables.

6.2.4. une réutilisation culturelle

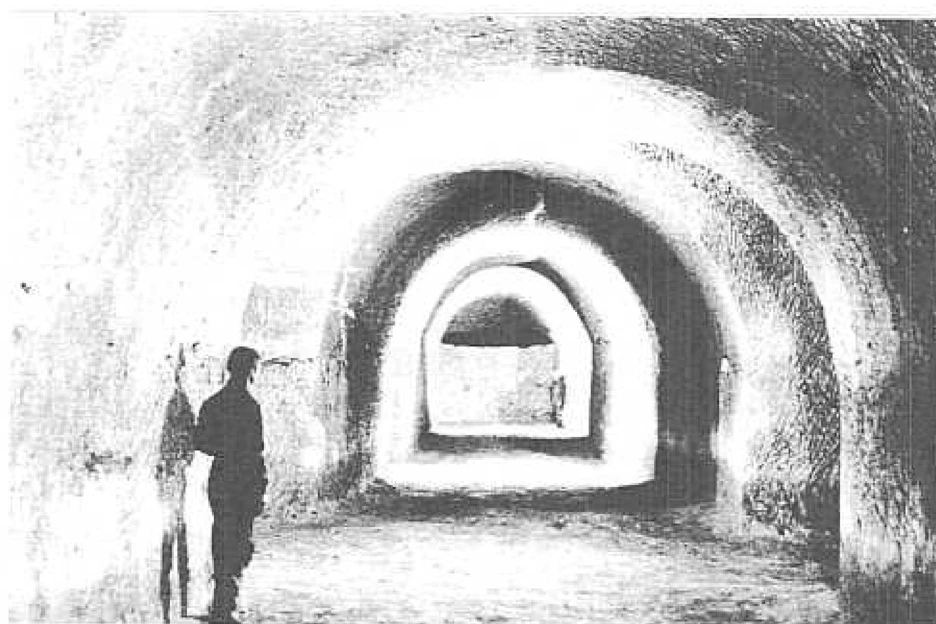
On pourra également envisager de reconstituer le fonctionnement d'une champignonnière.



Parfois ce sont des associations qui décident de lancer une opération visant à réhabiliter l'aspect culturel lui-même. Pour preuve, l'action de l'association « Colline de Rodin » fondée en 1984 qui désire faire des carrières « Arnaudet » un lieu privilégié pour des activités à vocation scientifique et culturelle, en accord avec les propriétaires, la mairie et les ministères concernés.

Tout en laissant aux scientifiques la faculté de poursuivre leurs investigations, il est possible de proposer au public un circuit, une sorte de « promenade découverte » qui mettrait en valeur les aspects scientifiques, artistiques et historiques du site. Des panneaux offriront aux visiteurs des plans du site et des éléments de géologie. Des scènes reconstitueront le travail des carriers et le parcours permettra de découvrir des phénomènes géologiques liés à la formation de l'anticlinal, d'admirer de remarquables concrétions; plus loin on présentera des fossiles. On pourra également envisager de reconstituer le fonctionnement d'une champignonnière, d'un atelier d'exploitation de la craie ainsi que des installations de traitement qui la transformait en « blanc ».

Enfin des éclairages et des points de vue judicieusement choisi laisseront au visiteur un inoubliable souvenir de la beauté et de la qualité architecturale des



Carrière Arnaudet, étages inférieurs. Photo M. Rouillard.

galeries.

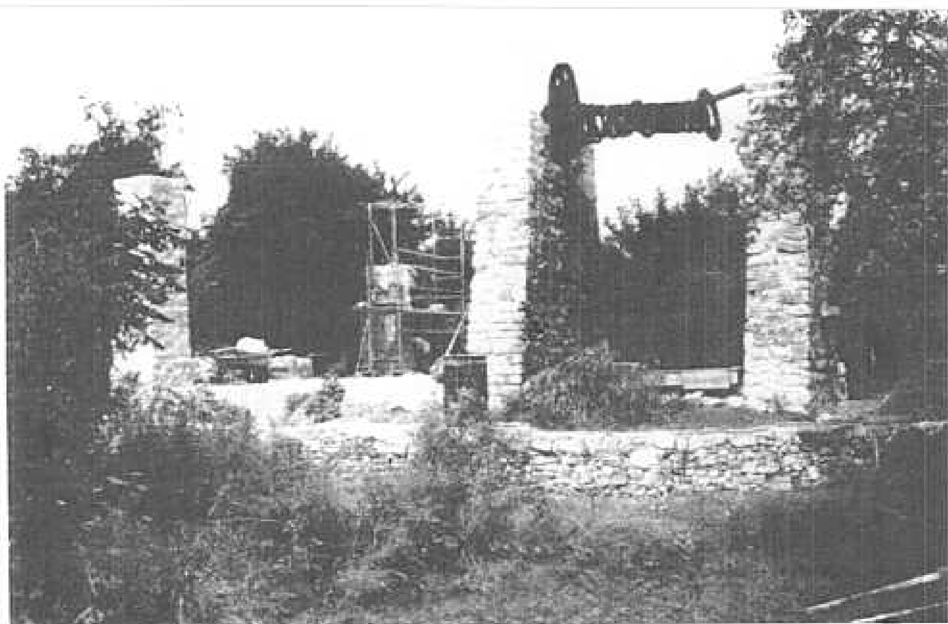
L'exploitation des qualités acoustiques est là aussi au programme avec par exemple la création de spectacles, à l'instar de la « cathédrale d'image » présentée dans les carrières des Baux de Provence, et ceci tout au long de l'année. Des expositions peuvent aussi être envisagées: le volume et les qualités de l'espace disponible permettront l'accueil d'expositions scientifiques ou artistiques. Un projet à l'étude en 1989 prévoyait une exposition d'art contemporain consacré au travail des maîtres carriers et aux carrières, juste hommage.

C'est donc plutôt à un aspect polyvalent que l'association « Colline de Rodin » désire dédier cette carrière. Ce projet nécessite cependant un financement qu'elle espère obtenir par la ville, la région, l'Etat, mais également par la location d'espaces (réceptions, manifestations ou expositions d'entreprise, tournages de films, représentation artistique ...). A l'époque où le tourisme culturel apparaît comme une valeur d'avenir, les carrières de Meudon, à un quart d'heure de Paris, redeviendraient un espace dans la ville (ou plutôt « sous la ville ») en ouvrant le monde mystérieux des carrières au grand public.

La ville d'Issy-les-Moulineaux a organisé en 1989 le IIème symposium international sur les carrières souterraines, montrant ainsi sa volonté de participer aussi au processus de réhabilitation des anciennes exploitations souterraines. Plusieurs commissions ont été constituées pour étudier la réalisation d'un projet de réhabilitation du site. Parmi les exemples d'utilisation des carrières, on peut citer pour Issy-les-Moulineaux une magnifique cave de dégustation et l'aménagement d'un stand de tir.

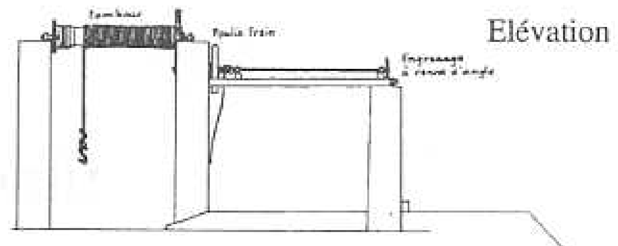
6.2.5. restauration du treuil de carrière de Châtillon

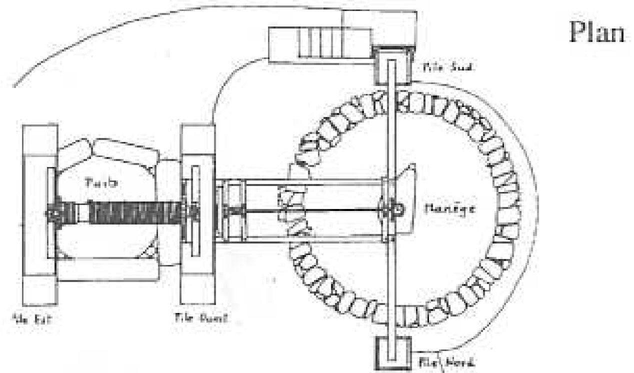
La SEHDACS (Société d'études historiques des anciennes carrières et cavités souterraines) apprit en 1983 l'existence d'un treuil de carrière perdu dans la végétation entre les rues Lasègue et Ampère à Châtillon. La famille du propriétaire, M Auboin-Vermorel, avait exploité les carrières de pierres dès le XVIè siècle. En raison de l'importance de cette découverte, ce treuil étant le dernier la région parisienne, la SEHDACS a proposé au propriétaire un projet de restauration afin de mettre en valeur et de faire revivre ce patrimoine industriel méconnu.



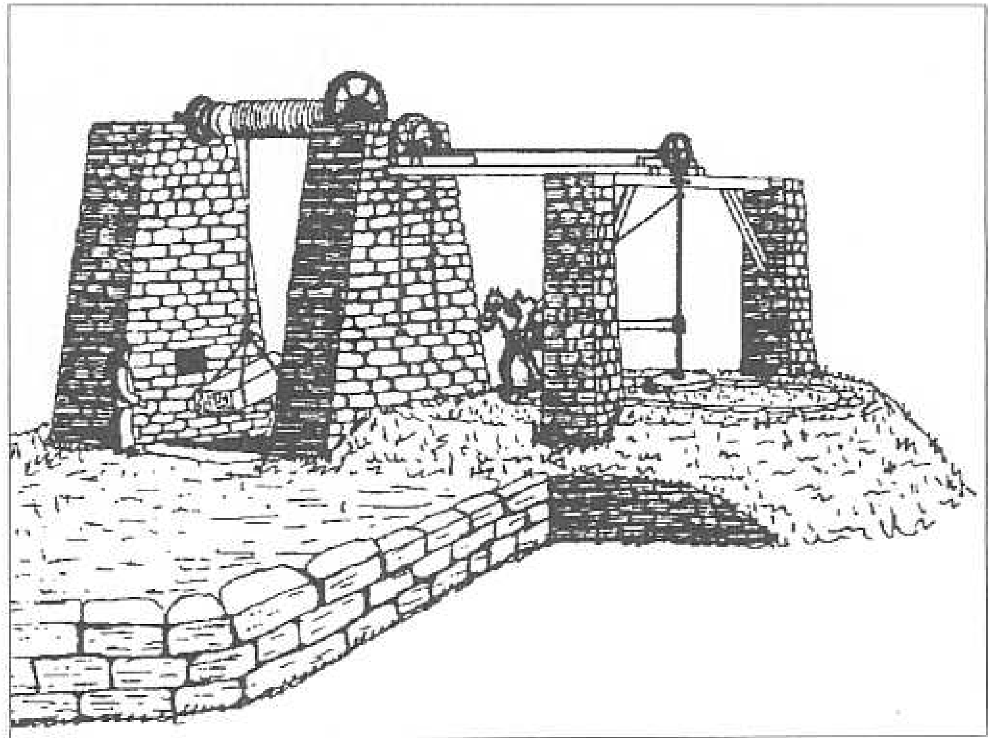
- Reconstruction des piles du manège en 1987. Photo R. Chardon.

Le puits de 2,90 m de diamètre, appareillé en moellons posés à sec, est surmonté de deux massifs de maçonnerie espacés de 3,50 m, ayant 5 mètres de hauteur, 1 mètre d'épaisseur et de forme trapézoïdale avec 5 mètres à la base pour 3,40 m au sommet. Dans la partie supérieure se trouve le tambour du treuil





de 60 cm de diamètre dont l'axe a une longueur totale de 4,20 m. A une extrémité, une roue dentée de 1,50 m de diamètre entraîne un pignon avec un rapport de démultiplication de 6,5. Un axe horizontal de 4,30 m de longueur transmet le mouvement à un autre vertical de 3,30 m par l'intermédiaire d'engrenages à renvoi d'angle de rapport 2. Un cheval entraîne l'axe vertical en tournant sur un chemin dallé de 6 mètres de diamètre. La mécanique du manège est soutenue par une poutre horizontale de forte section posée sur deux piles de maçonnerie légèrement trapézoïdales avec 1 mètre à la base et 0,80 m au sommet pour 4 mètres de hauteur. Le cheval parcourt une distance de 5 kilomètres pour remonter un bloc pouvant atteindre 5 tonnes sur une hauteur de 35 mètres. Ceci représente un pierre humide de 1,5 à 2 mètre cubes.



L'état initial de l'ensemble laissait présager de nombreux travaux, les deux maçonneries principales étaient recouvertes par la végétation, de nombreux déblais occupaient l'emplacement du manège, les deux piles et les poutres en bois avaient disparu. Dès 1984, le débroussaillage est commencé, le puits est recouvert l'année suivante, le déblaiement se poursuit. Les rangées de moellons

désolidarisées sont démontées puis réassemblées. Les deux piles du manège commencent à être reconstruites en 1986 à l'aide de moellons de récupération. En 1988, des poutres en chêne destinées à supporter les pièces mécaniques du manège ont été montées. La plus grosse, de 8,50 mètres, pèse tout de même 400 kg. Enfin l'opération délicate de démontage des engrenages a été réalisé fin mars 1989. L'ensemble, d'un poids de total de 1800kg, sera dégrippé puis après nettoyage, remonté. 1990 verra la restauration d'après photographies de 1936 du tambour dont il manque la partie boisée.

Animation du site:

Dès 1984, année de la création de la journée portes ouvertes des monuments historiques, le treuil de Châtillon a été inscrit à cette manifestation de sensibilisation du public au patrimoine national. Elle a lieu chaque année le troisième dimanche de septembre. La première année, en raison de la pluie et de l'absence de publicité coordonnée, il n'y eut qu'une cinquantaine de visiteurs. L'année suivante, la visite fut complétée par une exposition et une conférence sur les carrières de Châtillon réalisée avec l'aide de la municipalité et de l'association historique Les Amis du vieux Châtillon. A partir de 1986, une campagne d'information réalisée dans les communes voisines accrut régulièrement le nombre de visiteurs qui a atteint 750 en 1989. Une exposition dont le thème change chaque année est installée sur le site.

6.3. autres carrières de France

Sauvegarde des carrières de Lezennes:

Le département du Nord renferme de nombreuses carrières souterraines. Celles de Lezennes, petite commune de 3000 habitants située à quelque deux kilomètres au sud-est de Lille, compte parmi les plus intéressantes car elles ont été exploitées du Moyen Age au XIXè siècle. L'association « des Pierres et des Hommes » (fondée en 1982, et comptant 200 adhérents en 1989) y a conçu plusieurs projets: pédagogie (actions de sensibilisation sur les visites sauvages), actions de protection, etc. et surtout réalisation de la « Maison régionale de la pierre et des carrières ». Cela consiste en une réalisation autant souterraine qu'en surface: circuit de 800 mètres en sous-sol pour les visiteurs, diverses activités proposées en surface dans une ferme sauvée de la destruction. Enfin deux circuits seraient proposés aux promeneurs: l'un piétonnier dans Lille pour voir la pierre dans sa destination finale, l'autre dans le Mélantois à la découverte de cette même pierre dans les églises, fermes et autres bâtiments des alentours.

Le soldat et l'art mural des carrières:

Dans les départements de l'Oise et de la Somme existent de nombreuses carrières, datant parfois du Moyen Age. Certaines d'entre elles, notamment près du Chemin des Dames, renferment un patrimoine populaire émouvant, les graffiti et sculptures laissés par les soldats français, allemands, américains et anglais de 1914 à 1918. Ces tableaux commémoratifs, héraldiques militaires et symboles expriment les états d'âme de ces hommes isolés de leur famille et exposés quotidiennement à une mort violente. Ces sites abandonnés, soumis aux atteintes du temps et au vandalisme, devraient être fermés afin d'assurer leur protection et les oeuvres d'art sauvegardées par moulage. L'examen de tous ces sites ne peut laisser insensible l'historien, le philosophe, voir l'humble curieux...



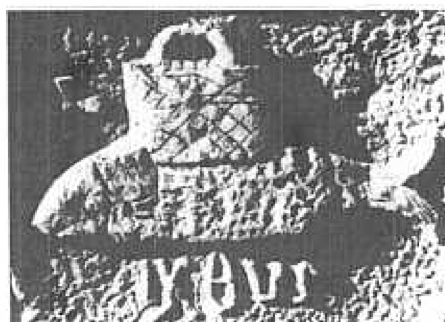
- Chemin des Dames.
Emblème du 45ème B.C.P. Photo S. Ramond.



- Les Chauffours. Thiescourt (Oise).
Jeanne d'Arc. Photo D. Sellier.



- Chemin des Dames.
Emblème américain. Photo Ramond.



- Chemin des Dames.
Le poisson symbolique. Photo S. Ramond.

Tous ces témoignages lapidaires, inscrits en profondeur sur la roche ne dureront hélas pas 15 000 ans. On ne peut que constater, qu'en dépit de ce qui est dit ou suggéré depuis des années, quant à leur sauvegarde, il ne demeure qu'une littérature stérile. Déjà l'amputation est bien commencée: des éboulements comme à Confrécourt, du vandalisme par détérioration comme à Nanteuil, des découpages comme à Bucy, des vols comme à Braye ! Suite à l'alerte donnée à la D.R.A.C. et malgré une détermination récente des responsables pour la mise en valeur d'un site en particulier, notre civilisation semble bien incapable de protéger et de conserver ces documents spontanés de moins d'un siècle qui, pourtant, comme à Lascaux, font partie de l'histoire des hommes.

Il demeure cet anachronisme étonnant dans notre civilisation culturelle actuelle: bâtir des musées pour y abriter des oeuvres contemporaines récentes dites d'art moderne, souvent inesthétiques et insignifiantes et ignorer un art populaire authentique et fort ! Les inventaires nécessaires, quels qu'ils soient, fussent-ils photographiques, sont insuffisants. Devant toutes les dégradations humaines ou biologiques qui se sont ou peuvent se produire, la seul issue de sauvegarde est le moulage systématique de chaque gravure ou relief. Car nous sommes opposés à l'idée de destruction de « l'âme » de ces sites, par le moyen du sciage, ce qui à déjà été fait officiellement dans un but de protection. Les carrières ornées devraient être fermées en attendant des solutions réelles. Par ailleurs, des visites organisées ne peuvent que montrer un patrimoine fragile et convoitable. Espérons que les archéologues de l'avenir auront quelques vestiges de ces Lascaux modernes.

De nombreuses autres carrières existaient ou existent encore: à Caen où les exportations en Angleterre furent très imporatntes. Les carrières de Provence encore en activité: ocre, sables ocreux, carrières de pierres; on y a même découvert un habitat troglodyte favorisé par la présence de masses calcaires.

La France n'est pas le seul pays à se préoccuper de ses carrières ou de ses vides souterrains et on assiste à une prise de conscience internationale:

En Allemagne (Königswinter), en Belgique, en Angleterre (est du Surrey), en Italie (comité de recherche des cavités artificielles), à Naples qui renferme de nombreuses cavités souterraines artificielles: les carrières souterraines creusées dans le tuf volcanique, les aqueducs souterrains (l'un d'eux atteint 78 km de long et dessert des milliers de puits); les graffiti de la Seconde Guerre mondiale; les rites des morts dans les carrières et les cryptes napolitaines. Le terme de « spéléologie urbaine » étant même apparu pour désigner ces recherches.



Acqueduc Romain

Enfin ces mêmes préoccupations apparaissent aux Pays-Bas (Limbourg), en Tchécoslovaquie et plus particulièrement en Bohème.



La galerie de l'empereur Rudolf II à Prague. C'est un aqueduc reliant la Vltava aux lacs des jardins impériaux. Photo J. Brozek.

6.4. En guise de fin

Ce court exposé sur ce patrimoine commun que représentent les anciennes carrières de Paris nous montre que c'est un patrimoine menacé, et qu'il est désormais grand temps de restaurer et de réhabiliter.

C'est là le devoir nécessaire de l'état, des pouvoirs publics mais aussi des collectivités locales, des associations et de tout groupement de personnes, sensibles à la protection et à la mise en valeur des carrières souterraines.

Malraux ne s'écriait-il pas en son temps: « la culture ne s'hérite pas, elle se conquiert ! ».

QUELQUES CHIFFRES

Volumes occupés dans le sous-sol de Paris

(d'après Pierre Duffaut)

Caves d'immeubles	43Mm3
Métro et métro express	16Mm3
Emissaires, égouts et collecteurs	8Mm3
Carrières	6Mm3
SNCF	3Mm3
Parking commerciaux	2,5Mm3
Centres commerciaux	1,5Mm3
Voiries souterraines	1,1Mm3
Galeries techniques diverses	0,6Mm3

(chiffres donnés en millions de m3)

LEXIQUE

Banc franc, royal...: *Appellations traditionnelles des divers bancs de pierre et de leurs qualités ou destinations.*

Bouche de cavage: *Se dit d'une entrée de carrière souterraine à flanc de coteau.*

Bourrage: *Remblais destinés à combler préventivement une carrière souterraine et a soutenir es terrains susjacents.*

Cavage: *Se dit d'une carrière souterraine ou d'un souterrain creusé.*

Ciel: *Se dit du plafond de la carrière.*

Ciel tombé: *Début d'effondrement du ciel de carrière.*

Défermage: *Opération consistant à délimiter verticalement par une saignée profonde le bloc à extraire.*

Fontis: *Effondrement du ciel de la carrière entraînant dans sa chute les terrains supérieurs et parfois les bâtiments de surface.*

Four: *Niveau supérieur d'une carrière de gypse marquant le commencement de l'exploitation.*

Front de taille: *Limite extrême de l'exploitation au delà de laquelle la masse est inexploitée.*

Hague: *Muret de pierres sèches monté à la main pour contenir les bourrages.*

Injection: *Procédé de remplissage des vides recourant à l'emploi de bétons spéciaux.*

Masse: *Se dit de la roche non exploitée.*

Pied: *Par opposition au « ciel », se dit du sol d'une carrière souterraine.*

Pilier tourné: *Pilier de masse laissé en place par les carriers pour soutenir le ciel de la carrière.*

Puisard: *Petit puits servant à absorber les eaux résiduelles.*

Puits de service: *Puits donnant accès à la carrière ménagé en général pour les besoins de consolidation et d'inspection.*

Puits d'extraction: *Puits servant autrefois à sortir les blocs de pierre vers la surface.*

Radier: *Soubassement maçonné servant à répartir le poids d'une construction sur un terrain meuble ou à garantir un ouvrage contre l'action des eaux.*

Recouvrement: *Se dit de l'épaisseur de terre séparant la roche exploitable de la surface.*

Souchet: *Banc de pierre tendre séparant deux bancs calcaires durs.*

Souchevage: *Opération consistant à enlever le souchet, permettant ainsi d'abattre le banc dur supérieur.*

Toise: *Unité de mesure d'environ 2 mètres.*

Tranche: *Saignée verticale délimitant en profondeur le banc à abattre.*

Trou de communication: *Se dit d'une communication par puits ou escalier entre deux niveaux d'exploitation.*

SOMMAIRE

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

[1] Emile GERARDS « Paris souterrain » Ed DMI 1908

[2] Simon LACORDAIRE « Histoire secrète du Paris souterrain » Hachette 1992

[3] ouvrage commun « Actes du IIème symposium international sur les carrières souterraines » Ed DMI 1991

[4] René SUTTEL « Catacombes et carrières de Paris » Ed du Treuil 1986

[5] Patrick SALETTA « A la découverte des souterrains de Paris » SIDES 1990

[6] Jean-Jacques LEVEQUE « Vie et histoire du XIIIème ardt » Ed Hervas 1987

[7] René-Léon COTTARD « Vie et histoire du XIVème ardt » Ed Hervas 1988

[8] Dominique LEBORGNE « Vie et histoire du XVème ardt » Ed Hervas 1986

[9] « Vie et histoire du XVIème ardt » Ed Hervas 198

[10] Patrick SUSKIND « Le parfum » Poche 1986

[11] Pierre LAVEDAN « Histoire de l'Urbanisme à Paris » Hachette 1993